



Fisheries and Oceans
Canada

Science

Pêches et Océans
Canada

Sciences

C S A S

Canadian Science Advisory Secretariat

Proceedings Series 2012/016

National Capital Region

**Proceedings of a Workshop on the
Canadian Aquatic Invasive Species
Rapid Response Framework**

**June 9-10, 2009
Richmond, British Columbia**

**Chairperson:
B. Cudmore**

**Editors: A. Locke, M.A. Frey,
T.W. Therriault and N.E. Mandrak**

S C C S

Secrétariat canadien de consultation scientifique

Compte rendu 2012/016

Région de la capitale nationale

**Compte rendu d'un atelier sur le Cadre
canadien d'intervention rapide contre
les espèces aquatiques envahissantes**

**9 et 10 juin 2009
Richmond, Colombie-Britannique**

**Présidente de la réunion :
B. Cudmore**

**Éditeurs(trices) : A. Locke, M.A. Frey,
T.W. Therriault et N.E. Mandrak**

Fisheries and Oceans Canada / Pêches et Océans Canada
200 Kent Street / 200, rue Kent
Ottawa, Ontario K1A 0E6

September 2012

Septembre 2012

Foreword

The purpose of these Proceedings is to document the activities and key discussions of the meeting. The Proceedings may include research recommendations, uncertainties, and the rationale for decisions made during the meeting. Proceedings may also document when data, analyses or interpretations were reviewed and rejected on scientific grounds, including the reason(s) for rejection. As such, interpretations and opinions presented in this report individually may be factually incorrect or misleading, but are included to record as faithfully as possible what was considered at the meeting. No statements are to be taken as reflecting the conclusions of the meeting unless they are clearly identified as such. Moreover, further review may result in a change of conclusions where additional information was identified as relevant to the topics being considered, but not available in the timeframe of the meeting. In the rare case when there are formal dissenting views, these are also archived as Annexes to the Proceedings.

Avant-propos

Le présent compte rendu a pour but de documenter les principales activités et discussions qui ont eu lieu au cours de la réunion. Il contient des recommandations sur les recherches à effectuer, traite des incertitudes et expose les motifs ayant mené à la prise de décisions pendant la réunion. Le compte rendu peut aussi faire l'état de données, d'analyses ou d'interprétations passées en revue et rejetées pour des raisons scientifiques, en donnant la raison du rejet. Bien que les interprétations et les opinions contenues dans le présent rapport puissent être inexactes ou propres à induire en erreur, elles sont quand même reproduites aussi fidèlement que possible afin de refléter les échanges tenus au cours de la réunion. Ainsi, aucune partie de ce rapport ne doit être considérée en tant que reflet des conclusions de la réunion, à moins d'indication précise en ce sens. De plus, un examen ultérieur de la question pourrait entraîner des changements aux conclusions, notamment si l'information supplémentaire pertinente, non disponible au moment de la réunion, est fournie par la suite. Finalement, dans les rares cas où des opinions divergentes sont exprimées officiellement, celles-ci sont également consignées dans les annexes du compte rendu.

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2012
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2012

ISSN 1701-1272 (Printed / Imprimé)
ISSN 1701-1280 (Online / En ligne)

Published and available free from:
Une publication gratuite de :

Fisheries and Oceans Canada / Pêches et Océans Canada
Canadian Science Advisory Secretariat / Secrétariat canadien de consultation scientifique
200, rue Kent Street
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

<http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/>

CSAS-SCCS@DFO-MPO.GC.CA



Correct citation for this publication:
On doit citer cette publication comme suit :

DFO. 2012. Proceedings of a Workshop on the Canadian Aquatic Invasive Species Rapid Response Framework; June 9-10, 2009. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2012/016.

MPO. 2012. Compte rendu d'un atelier sur le Cadre canadien d'intervention rapide contre les espèces aquatiques envahissantes, 9 et 10 juin 2009. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2012/016.

TABLE OF CONTENTS / TABLE DES MATIÈRES

SUMMARY	vi
SOMMAIRE	vi
1. INTRODUCTION	1
1. INTRODUCTION	1
2.0. PRESENTATIONS	2
2.0. PRÉSENTATIONS	2
2.1. What is a Rapid Response Framework and why do we want one?	2
2.1. Qu'est-ce qu'un cadre d'intervention rapide et pourquoi s'agit-il d'une priorité?	2
2.2. Rapid Response Planning in the Pacific U.S.A.	4
2.2. La planification des interventions rapides sur la côte du Pacifique des États-Unis	4
2.3. Rapid Response Planning in the Great Lakes Basin	6
2.3. La planification des interventions rapides dans le bassin des Grands Lacs	6
2.4. The proposed Canadian Aquatic Invasive Species Rapid Response Framework	7
2.4. Le cadre proposé d'intervention rapide contre les espèces aquatiques envahissantes au Canada	7
2.5. Case study of Rapid Response to MSX in Atlantic Canada	8
2.5. Étude de cas sur les interventions rapides contre le parasite MSX au Canada atlantique	8
2.6. Case study of Rapid Response to Round Goby in Pefferlaw Brook, Ontario	11
2.6. Étude de cas sur les interventions rapides contre le gobie arrondi dans le ruisseau Pefferlaw en Ontario	11
2.7. Case study of Rapid Response to colonial tunicates in Bellefleur, Newfoundland	16
2.7. Étude de cas sur les interventions rapides contre les tuniciers coloniaux à Bellefleur, Terre-Neuve-et-Labrador	16
2.8. Case study of Rapid Response to Yellow Perch in British Columbia lakes	20
2.8. Étude de cas sur les interventions rapides contre la perchaude dans les lacs de la Colombie-Britannique	20
2.9. Response Planning in DFO's Pacific Region	23
2.9. Planification des interventions dans la région du Pacifique du MPO	23
2.10. Rapid Response Planning in Alberta	24
2.10. Planification des interventions rapides en Alberta	24
2.11. Rapid Response Planning in Ontario	26
2.11. Planification des interventions rapides en Ontario	26
3.0. Discussions / Breakout Groups	29
3.0. Discussions / groupes thématiques	29

3.1. Discovery	29
3.1. Découverte.....	29
3.1.1. "How could you improve the Discovery flowchart?" (see Appendix 1 for original flowchart)	29
3.1.1. « Comment améliorer le graphique de cheminement après la découverte? » (Voir l'annexe 1 pour obtenir le graphique original.)	29
3.1.2. "Where should suspected AIS be reported?"	30
3.1.2. « Où faut-il rapporter les cas suspects d'espèces aquatiques envahissantes? »	30
3.1.3. "What taxonomic support do we need? Should this support be within DFO or elsewhere?"	30
3.1.3. « De quel type de soutien taxinomique avons-nous besoin? Devrait-il provenir du MPO ou d'ailleurs? »	30
3.1.4. "How and where should specimens be archived?"	31
3.1.4. « Comment et où faudrait-il archiver les spécimens? »	31
3.1.5. "How would you improve the Containment flowchart?" (see Appendix 1 for original flowchart)	31
3.1.5. « Comment amélioreriez-vous le graphique de cheminement du processus décisionnel de confinement? » (Voir l'annexe 1 pour obtenir le graphique original.)	31
3.2. Risk Assessment	31
3.2. Évaluation des risques.....	31
3.2.1. Background on Centre of Expertise in Aquatic Risk Assessment (CEARA)'s Risk Assessment Processes	31
3.2.1. Renseignements généraux sur les processus d'évaluation du Centre d'expertise pour l'analyse des risques aquatiques (CEARA)	31
3.2.2. "How can the Risk Assessment flowchart be improved?" (see Appendix 1 for original flowchart)	33
3.2.2. « Comment le graphique de cheminement de l'évaluation des risques peut-il être amélioré? » (Voir l'annexe 1 pour obtenir le graphique original.)	33
3.2.3. "Do you agree with the three tiers of risk assessment?"	34
3.2.3. « Êtes-vous d'accord avec les trois niveaux d'évaluation des risques? »	34
3.2.4. "Do you agree with the actions to be taken at each level of risk?"	34
3.2.4. « Êtes-vous d'accord avec les mesures à prendre à chaque niveau de risque? »	34
3.2.5. "Have we identified the correct lists?"	35
3.2.5. « Avons-nous déterminé les listes adéquates? »	35
3.2.6. "Who will maintain the lists?"	35
3.2.6. « Qui tiendra à jour les listes? »	35

3.3 Management Options.....	36
3.3 Options de gestion.....	36
3.3.1. <i>General comments on the flowchart and management approaches.....</i>	36
3.3.1. <i>Commentaires généraux sur le graphique et les méthodes de gestion.....</i>	36
3.3.2. <i>What are the Rapid Response tracking or database needs?.....</i>	38
3.3.2. <i>Quels sont les besoins en suivi ou en données de l'intervention rapide?.....</i>	38
3.3.3. <i>What should Science be providing to fill gaps in DFO's Rapid Response program?.....</i>	41
3.3.3. <i>Qu'est-ce que le Secteur des sciences devrait fournir pour combler les lacunes du programme d'intervention rapide du MPO?.....</i>	41
3.3.4. <i>How should the scientific advice be documented?.....</i>	42
3.3.4. <i>Comment faut-il documenter les conseils scientifiques?.....</i>	42
4. Next steps.....	43
4. Prochaines étapes.....	43
5. LITERATURE CITED.....	44
5. BIBLIOGRAPHIE.....	44
APPENDIX 1: Flowcharts summarizing Rapid Response Framework steps, as presented to workshop participants for discussion and improvement in breakout sessions. The modified flowcharts, resulting from these discussions, are included in Locke et al. (2011).	50
ANNEXE 1. Graphiques résumant les étapes du cadre d'intervention rapide, tel qu'ils ont été présentés aux participants aux fins de discussion et d'amélioration lors des séances thématiques. Les graphiques modifiés, résultant de ces discussions, se trouvent dans Locke et coll. (2011).	55
APPENDIX 2. List of Participants	60
ANNEXE 2. Liste des participants	60
APPENDIX 3. Terms of Reference	61
ANNEXE 3. Cadre de référence	61
APPENDIX 4. Draft agenda	65
ANNEXE 4. Ordre du jour provisoire	65
APPENDIX 5. Questions for breakout groups	67
ANNEXE 5. Questions pour les groupes thématiques.....	67
APPENDIX 6. Examples of materials that could be included in "Rapid response toolboxes", contributed by workshop participants.	68
ANNEXE 6. Exemples de documents, fournis par les participants de l'atelier, qui pourraient faire partie d'une « boîte à outils d'intervention rapide ».....	68

SUMMARY

"Rapid response" is the capacity to quickly respond to, and make management decisions following, the discovery of a suspected non-indigenous species. Rapid response is an integral component of "A Canadian Action Plan to Address the Threat of Aquatic Invasive Species" (Canadian Council of Fisheries and Aquaculture Ministers Aquatic Invasive Species Task Group, 2004). A draft Canadian Aquatic Invasive Species Rapid Response Framework was developed by Science staff of Fisheries and Oceans Canada and peer-reviewed at a workshop held in Richmond, BC, in June 2009. This document comprises the Proceedings of that workshop.

SOMMAIRE

Le terme « intervention rapide » signifie la capacité de prendre sans délai des mesures et des décisions de gestion à la suite de la détection d'une espèce exotique suspecte. L'intervention rapide constitue un volet intégral du « Cadre canadien pour une intervention rapide aux espèces aquatiques envahissantes » (Groupe de travail sur les espèces envahissantes du Conseil canadien des ministres des pêches et de l'aquaculture, 2004). Une ébauche du Cadre canadien d'intervention rapide contre les espèces aquatiques envahissantes a été réalisée par le personnel des Sciences du ministère des Pêches et des Océans (MPO) et a fait l'objet d'une évaluation par les pairs lors d'un atelier tenu à Richmond, Colombie-Britannique (C.-B.) en juin 2009. Ce document comprend le compte rendu de cet atelier.

1. INTRODUCTION

Rapid response is an integral component of "A Canadian Action Plan to Address the Threat of Aquatic Invasive Species" (Canadian Council of Fisheries and Aquaculture Ministers Aquatic Invasive Task Group, 2004), yet Canada currently lacks a formal rapid response procedure for non-indigenous marine or freshwater species. The present workshop was organized by Fisheries and Oceans Canada (DFO) to peer-review a draft Rapid Response Framework developed by DFO Science personnel. The primary purpose of this Rapid Response Framework is to serve explicitly as a guide to develop aquatic invasive species (AIS) rapid response plans for which DFO is the lead agency, but it is expected that the framework will have applicability to other agencies/departments. The specific purpose of the workshop was to review the science components and their links within the draft framework in order to determine the information and data requirements necessary for DFO Science to provide guidance while maintaining a consistent approach to the development of rapid response plans for specific species and/or locations; and to define the next steps to be undertaken with other DFO sectors towards the finalization of a Rapid Response Framework.

Three main components define an effective rapid response framework: (1) processes and plans to guide response actions, (2) tools with which to respond, and (3) the capability and resources to carry out the response (Wotton and Hewitt 2004). Although the workshop did not explicitly address the availability of tools, nor the capability and resources to undertake a response, it is understood that these are integral to the development of an overall rapid response plan.

1. INTRODUCTION

L'intervention rapide est un aspect essentiel du « Plan d'action canadien de lutte contre les espèces aquatiques envahissantes » (Groupe de travail sur les espèces aquatiques envahissantes du Conseil canadien des ministres des pêches et de l'aquaculture, 2004). Pourtant, à l'heure actuelle, le Canada ne dispose d'aucune procédure d'intervention rapide pour les espèces marines ou d'eau douce exotiques. Le présent atelier a été organisé par Pêches et Océans Canada (MPO) afin de procéder à une évaluation par les pairs de l'ébauche du cadre d'intervention rapide réalisée par le personnel des Sciences. Le but premier de ce cadre est expressément de servir de guide pour développer un plan sur les interventions rapides contre les espèces aquatiques envahissantes (EAE) pour lesquelles le MPO constitue l'organisme responsable. Cependant, on estime que ce cadre pourrait également s'appliquer aux interventions d'autres ministères et organismes. L'objectif précis de cet atelier consiste à examiner les composantes scientifiques et leurs liens avec le cadre provisoire, et ce, afin de déterminer les besoins en matière de renseignements et de données du Secteur des sciences du MPO, qui doit fournir des orientations et adopter une approche cohérente dans l'élaboration de plans d'intervention rapide pour des espèces et des lieux précis. Cet atelier a également pour but de déterminer quelles seront les prochaines étapes à franchir avec les autres secteurs du MPO en vue de l'achèvement du Cadre d'intervention rapide.

Un système d'intervention rapide efficace se définit au moyen de trois principaux éléments, à savoir : 1) les processus et plans pour guider le choix des mesures d'intervention; 2) les outils d'intervention; 3) la capacité et les ressources nécessaires pour intervenir (Wotton et Hewitt, 2004). Bien que la disponibilité des outils ainsi que la capacité et les ressources nécessaires pour intervenir ne figurent pas à l'ordre du jour de l'atelier, il va de soi que ces facteurs jouent un rôle déterminant dans la mise sur pied d'un plan général d'intervention rapide.

A Canadian Science Advisory Secretariat (CSAS) Research Document describing the proposed Framework for Rapid Response is published separately (Locke et al. 2011). Presenters of case studies reviewed at the workshop also had the option of publishing these as Research Documents accompanying this process. The purpose of the present CSAS Proceedings document is to summarize the information reviewed at the workshop, discussions, and conclusions.

Participants at the workshop included the authors of the draft Rapid Response Framework and case studies, and individuals with relevant expertise in invasive species and/or rapid response planning. These included DFO participants from Science and other sectors, provincial representatives, and international experts.

2.0. PRESENTATIONS

2.1. What is a Rapid Response Framework and why do we want one?

Presenter: Andrea Locke (with Nick Mandrak and Tom Therriault)

- Approaches to managing AIS include:
 - Prevention – first line of defense, cheapest and most effective, but sometimes fails
 - Rapid response – second line of defense
- Definition of Rapid Response: The capacity to quickly respond to an invasion in cases where prevention fails
- Rapid response may include a wide range of management options including:
 - Eradication
 - Control of spatial distribution, either through vector or propagule

Un document de recherche du Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) décrivant le cadre d'intervention rapide proposé est publié séparément (Locke et al. 2011). Des études de cas examinées lors de l'atelier peuvent aussi être publiées à titre de documents de recherche découlant de ce processus. Le présent compte rendu du SCCS vise à résumer les renseignements examinés au cours de l'atelier ainsi que les discussions et les recommandations.

Parmi les participants ayant assisté à l'atelier, on compte notamment les auteurs de l'ébauche du cadre d'intervention rapide et des études de cas, des spécialistes des espèces envahissantes et de la planification des interventions rapides, des intervenants du Secteur des sciences et d'autres secteurs du MPO, des représentants des gouvernements provinciaux et des experts internationaux.

2.0. PRÉSENTATIONS

2.1. Qu'est-ce qu'un cadre d'intervention rapide et pourquoi s'agit-il d'une priorité?

Présentatrice : Andrea Locke (en collaboration avec Nick Mandrak et Tom Therriault)

- Approches visant la gestion des EAE, notamment :
 - Prévention – première ligne de défense, approche la moins coûteuse et la plus efficace, mais n'entraîne pas toujours les résultats attendus
 - Intervention rapide – deuxième ligne de défense
- Définition du terme « intervention rapide » : La capacité de prendre sans délai des mesures à la suite de la détection d'une espèce dans le cas où les efforts de prévention ont échoué
- L'intervention rapide peut comprendre une grande variété d'options de gestion, notamment :
 - L'éradication
 - Le contrôle de la distribution spatiale, soit au moyen de la gestion des

management

- Management to keep species at an abundance which is below an economic or ecological threshold
- Do nothing and accept/adapt to invader's presence
- Why do we want a Rapid Response Framework?
 - Rapid Response is an essential part of AIS management program but Canada does not possess a Rapid Response Framework.
 - The Framework is one of three main elements of Rapid Response:
 - 1) Framework – processes and plans to guide response actions; focus of this workshop
 - 2) Tools – with which to respond
 - 3) Capability and resources – to carry out response
 - Framework is a structured procedure that outlines the steps to be followed to:
 - Promote early detection
 - Determine best response(s)
 - Benefits of a Rapid Response Framework:
 - A structured procedure
 - Saves time – no need to develop a new procedure for each species incursion
 - Consistency of responses (e.g., across DFO regions)
 - The draft Framework was presented as a series of flowcharts (see Appendix 1), to be discussed and improved by the group in later breakout sessions

vecteurs ou de la gestion des propagules

- La gestion visant le maintien des espèces en abondance en deçà d'un seuil d'effet écologique ou économique
- Le laissez-faire ainsi que la tolérance et l'adaptation aux espèces présentes
- Pourquoi le cadre d'intervention rapide s'agit d'une priorité?
 - L'intervention rapide est une composante intégrante du programme de gestion des EAE, mais le Canada ne dispose pas d'un cadre d'intervention rapide
 - Le cadre constitue l'un des trois principaux éléments d'un système d'intervention rapide :
 - 1) Cadre – processus et plans pour guider le choix des mesures d'intervention; priorité du présent atelier
 - 2) Outils – utilisés pour les mesures d'intervention
 - 3) Capacité et ressources – nécessaires pour intervenir
 - Le cadre constitue une procédure structurée qui dresse un portrait des étapes à suivre afin de :
 - Permettre le dépistage rapide
 - Déterminer la (les) meilleure(s) mesure(s) d'intervention
 - Avantages d'un cadre d'intervention rapide :
 - Une procédure structurée
 - Une économie de temps – il n'est pas nécessaire de créer une nouvelle procédure pour chaque espèce envahissante
 - La cohérence des interventions (p. ex. à l'échelle des régions du MPO)
 - L'ébauche du cadre a été présentée au moyen d'un ensemble d'organigrammes (voir Annexe 1) en vue de faire l'objet d'améliorations et de discussions au cours d'une réunion ultérieure en petits groupes.

2.2. Rapid Response Planning in the Pacific U.S.A.

Presenter: Paul Heimowitz

- The time to initiate "rapid response" in the western U.S. has ranged from "rapid" (e.g., *Spartina*, Yellow Perch) to "relatively quick" (planning and action within weeks; e.g., *Caulerpa*) to "slow" (most common situation – most cases take months of discussion and planning before and after decision).
- Note also that regardless of how quickly a response is initiated, the "rapid response" may require sustained effort to attain the desired management outcome, e.g., *Caulerpa*
- The region is starting to shift into AIS Response Planning, a model plan was developed by US Aquatic Nuisance Species Task Force Western Regional Panel in 2002.
- Example – "The Columbia River Basin Interagency Invasive Species Response Plan: Zebra Mussels & Other Dreissenid Species".
 - Completed via 100th Meridian Initiative Columbia Basin Team
 - Signed in October 2008
 - Outlines response strategies and organization
- http://www.nwd-wc.usace.army.mil/tmt/agendas/2008/0130_zebra_mussels.pdf
- Organizational framework is the Incident Management/Command System, including multi-agency coordinating group, unified command, planning, operations, logistics, and finance; based on militaristic or emergency response models

2.2. La planification des interventions rapides sur la côte du Pacifique des États-Unis

Présentateur : Paul Heimowitz

- Le délai nécessaire pour entreprendre une « intervention rapide » dans l'Ouest des États-Unis varie entre « rapide » (p. ex. *Spartina* et la perchaude), « relativement rapide » (planification et mesures prises dans les semaines suivant le dépistage; p. ex. *Caulerpa*) et « lent » (situation la plus courante – la majorité des cas nécessite des mois de discussions et de planifications avant et après la décision).
- Il est important de remarquer également que peu importe le délai utilisé pour entreprendre une mesure d'intervention, l'« intervention rapide » peut exiger des efforts soutenus en vue d'atteindre les résultats de gestion attendus, p. ex. *Caulerpa*.
- Cette région amorce présentement une transition vers un plan d'intervention rapide contre les espèces aquatiques envahissantes, soit un modèle de plan qui a été élaboré en 2002 par le US Aquatic Nuisance Species Task Force Western Regional Panel.
- Exemple : « Plan d'intervention inter-organismes contre les espèces envahissantes du bassin du fleuve Columbia : la moule zébrée et d'autres espèces appartenant aux dreissenas ».
 - Finalisé par la 100th Meridian Initiative Columbia River Basin Team
 - Signé en octobre 2008
 - Dresse un portrait de la planification et des stratégies en matière d'intervention
- http://www.nwd-wc.usace.army.mil/tmt/agendas/2008/0130_zebra_mussels.pdf
- Le cadre organisationnel constitue le Système de commandement et de gestion des interventions, y compris un groupe de coordination formé de nombreux organismes, une structure de commandement unifiée ainsi que des composantes axées sur la planification, les opérations, la logistique et les finances; il

-
- Just having a rapid response plan does not equal "preparedness" – also need dedicated response funding (e.g., Oil Spill Fund), tools, environmental compliance/permitting, notification systems, exercises to train and test
 - Value of exercises – training, gain support, test organizational structure, evaluate whether it works.
 - October 2007 training exercise – mock incident; 1.5 day exercise, over 50 participants from over 20 organizations. Training exercises are ongoing.
 - Major issues that surfaced – composition and roles of multi-agency coordination group; pathway management; Joint Information Centre; who pays?
 - Major lessons learned – organizational structure adequate in principle but needs refinement; average participant rating of value was 4 out of 5; need to proceed with agency "sign-off" process; identified need for more exercises
 - A hurdle – it is a slow process to incorporate feedback from participants
 - 5-year exercise strategy has been developed – goals: enhance capacity, build relationships, develop incident action plans, test deployment - training exercises were conducted in 2008 and 2009
 - Need buy-in throughout development process from higher levels of government
 - Idaho has a Rapid Response Fund
 - Next steps:
- s'agit d'un système fondé sur les modèles d'intervention d'urgence ou militaire.
- Un plan d'intervention rapide n'est pas nécessairement synonyme de « préparation » – il faut un certain financement destiné au plan d'intervention (p. ex. le financement lié au déversement de pétrole), des outils, des permis, une conformité environnementale, des systèmes de notification, des exercices pour la formation et des essais
 - Les bienfaits des exercices – formation, soutien accru, essai de la structure organisationnelle, évaluation du fonctionnement
 - Exercice de formation en octobre 2007 – simulation d'interventions; exercice d'une durée d'une journée et demie, plus de 50 participants provenant de plus de 20 organisations. Les exercices de formation sont en cours.
 - Principaux enjeux ayant fait l'objet de discussions : composition et rôles du groupe de coordination formé de nombreux organismes; gestion d'intégration; Centre d'information conjoint; qui sera responsable du paiement?
 - Principales leçons tirées : en principe, structure organisationnelle appropriée, mais doit faire l'objet d'améliorations; évaluation moyenne des participants était de 4 sur 5; nécessité de procéder à « l'approbation » de l'organisme; besoins accrus en matière d'exercices
 - Obstacle : intégrer les commentaires formulés par les participants est un long processus
 - Une stratégie d'exercices d'une durée de cinq ans a été élaborée – objectifs : renforcer la capacité, établir des relations, concevoir des plans d'action en matière d'intervention d'urgence, évaluer la mise en place des mesures – des exercices de formation ont été réalisés en 2008 et en 2009
 - Appui nécessaire provenant des ordres de gouvernement supérieurs pendant tout le processus d'élaboration
 - L'Idaho dispose d'un fonds destiné aux interventions rapides
 - Prochaines étapes :
-

- Plans for other species and water bodies
- Interested in engaging Canada in Columbia Basin plan and cross-border response agreements, as well as training exercises on cross-border waters

2.3. Rapid Response Planning in the Great Lakes Basin

Presenter: Bill Bolen

- Great Lakes Regional Collaboration – U.S. Federal Interagency Task Force, Great Lakes governors, Great Lakes Congressional delegation, business and industry, academia, non-government organizations, Great Lakes tribes, Great Lakes mayors
- One goal of their invasive species program is the establishment of a Basin Wide Integrated Management Plan to implement Rapid Response, Control and Prevention – expects that this will be addressed with passage of the Great Lakes Restoration Initiative
- International Joint Commission to have an Invasive Species Team, with the Great Lakes Restoration Initiative - \$60M USD for invasive species
- The following elements of a Great Lakes AIS response program are under consideration by the International Joint Commission, which assists in protection of trans-boundary U.S.-Canada environment:
 - Designation of lead agency in each country
 - Response codified by formal agreement
 - Recognition of harmful AIS as an

- Élaboration de plans pour d'autres espèces et étendues d'eau
- Intérêt à l'égard de la participation du Canada dans le plan lié au bassin du fleuve Columbia et les accords relatifs aux interventions transfrontalières, ainsi que dans les exercices de formation sur les eaux transfrontalières

2.3. La planification des interventions rapides dans le bassin des Grands Lacs

Présentateur : Bill Bolen

- Collaboration régionale des Grands Lacs – le Groupe de travail inter-organismes fédéraux américains, les gouverneurs des Grands Lacs, la délégation du Congrès des Grands Lacs, les entreprises et les membres de l'industrie, la communauté universitaire, les organismes non gouvernementaux, les tribus des Grands Lacs, les maires des Grands Lacs
- L'un des objectifs de leur programme contre les espèces envahissantes consiste à établir un plan de gestion intégrée à l'échelle du bassin en vue de mettre en œuvre des mesures d'intervention rapide, de contrôle et de prévention – il est prévu que ce plan fasse l'objet de discussions au moment de l'adoption du projet de restauration des Grands Lacs
- La Commission mixte internationale disposera d'une équipe responsable des espèces envahissantes concernant le projet de restauration des Grands Lacs – un financement de 60 M\$US sera alloué aux espèces envahissantes
- Les éléments suivants du programme d'intervention contre les espèces envahissantes des Grands Lacs font présentement l'objet d'un examen par la Commission mixte internationale, laquelle contribue à la protection de l'environnement transfrontalier Canada-États-Unis :
 - Désignation d'un organisme responsable dans chaque pays
 - Accord officiel codifiant les interventions
 - EAE reconnues comme une menace

-
- urgent threat
- Response handled under a unified multi-agency command structure
 - Pre-designation of AIS response leads for geographic areas
 - Creation of MOUs to clarify authorities and facilitate movement of assets
 - Considering establishment of AIS response fund
 - Convening periodic bi-national rapid response drills
 - Mandating a consistent assessment and response approach throughout all regions in basin
 - Giving existing monitoring programs for fish and wildlife the responsibility for an integrated AIS monitoring network

2.4. The proposed Canadian Aquatic Invasive Species Rapid Response Framework

Presenter: Tom Therriault (with Andrea Locke and Nick Mandrak)

- Three major components:
 - Discovery phase – leads to consideration of need for Containment; if non-native then conduct Risk Assessment
 - Risk assessment phase – if high risk then consider Management options
 - Management options phase
- Discovery phase:
 - Science determines:
 - How widespread is the species?
 - Is the species native or non-native?

- imminente
- Gestion des interventions au moyen d'une structure de commandement unifiée et inter-organismes
 - Désignation préalable des organismes responsables des interventions contre les EAE pour les secteurs géographiques
 - établissement d'un protocole d'entente visant à clarifier les processus d'autorisation et à simplifier le mouvement des ressources
 - Création d'un fonds destiné aux interventions contre les EAE
 - Organisation d'exercices d'intervention rapide binationaux, et ce, de façon périodique
 - Mandat visant une approche uniforme en matière d'évaluation et d'intervention à l'échelle de toutes les régions du bassin
 - Attribution aux programmes actuels de surveillance des poissons et des espèces sauvages de la responsabilité de créer un réseau intégré de surveillance des espèces aquatiques envahissantes

2.4. Le cadre proposé d'intervention rapide contre les espèces aquatiques envahissantes au Canada

Présentateur : Tom Therriault (en collaboration avec Andrea Locke et Nick Mandrak)

- Trois phases principales :
 - Phase de la découverte – démontre la nécessité de confinement; s'il s'agit d'espèces non exotiques, il faut alors mener une évaluation du risque
 - Phase de l'évaluation du risque – si le risque est élevé, il faut alors envisager des options de gestion
 - Phase des options de gestion
- Phase de la découverte :
 - Le Secteur des sciences doit déterminer :
 - De quelle façon l'espèce s'est répandue?
 - Est-ce que l'espèce est exotique?

- Containment phase:
 - Is species contained?
 - If not – Science must determine if it is feasible to contain the species
 - Management decides whether to contain species or not
- Risk assessment phase:
 - Science provides advice on level of risk
 - Ultimately, all lead to Management Options and a decision by Management
- Management options phase:
 - Science advice as to feasibility of various options
 - Options all led by Management, with different levels of involvement/advice by Science

2.5. Case study of Rapid Response to MSX in Atlantic Canada

Presenter: Mary Stephenson

- *Haplosporidium nelsoni*, known as MSX (multinucleate sphere X) is a parasite of oysters; detected due to a mass mortality event of oysters in Bras d'Or Lakes, NS; treated as an oyster disease issue
- Upon detection of MSX, there was already an international requirement for notification to OIE (within 24 hr) and to provide information on plans to prevent spread
- MSX Contingency plan includes:
 - Notification to World Organisation for Animal Health commonly known as OIE (formerly, Office International des Epizooties)
 - Appointment of MSX coordinator

- Phase du confinement :
 - Est-ce que l'espèce se trouve dans un secteur confiné?
 - Si non – le Secteur des sciences doit déterminer s'il est possible de confiner l'espèce
 - Le comité de gestion décide si l'espèce sera confinée ou non
- Phase de l'évaluation du risque :
 - Le Secteur des sciences fournit des conseils sur le niveau de risque
 - En dernier lieu, tous les enjeux font appel à des options de gestion et une décision est prise par le comité de gestion
- Phase des options de gestion :
 - Le Secteur des sciences offre des conseils sur la faisabilité des différentes options
 - Toutes les options sont déterminées par le comité de gestion, et le Secteur des sciences contribue également aux travaux par le biais de différents niveaux de participation et de prestation de conseils

2.5. Étude de cas sur les interventions rapides contre le parasite MSX au Canada atlantique

Présentatrice : Mary Stephenson

- *Haplosporidium nelsoni*, connu sous le nom de MSX (*multinucleate sphere X*) est un parasite de l'huître; cette espèce se veut le résultat d'une mortalité massive d'huîtres dans le lac Bras d'Or, en Nouvelle-Écosse; ce problème est traité à titre de maladie de l'huître
- Lorsque le parasite MSX a été détecté, il existait déjà une exigence internationale de notification à l'Organisation mondiale de la santé animale (dans les 24 heures) et pour fournir l'information sur la planification afin de prévenir la propagation
- Le plan d'urgence contre le parasite MSX comprend les éléments suivants :
 - Notification envoyée à l'Organisation mondiale de la santé animale, connue sous le nom de OIE (ancien nom : Office international des épizooties)
 - Désignation d'un coordonnateur

-
- MSX management committees; internal, provinces, and public
 - Risk assessment
 - Control options
 - DFO Science – Shellfish Health Unit Response
 - Communication strategy:
 - Internal DFO
 - Federal departments
 - Provincial governments
 - First Nations
 - Industry
 - Public
 - Identify official spokespeople (Science, and Fisheries and Aquaculture Management)
 - Preparation of materials; briefings
 - DFO Science Response:
 - Upon presumptive diagnosis, prior to confirmation:
 - Activated contingency plan
 - Considered Risk Assessment & Control options
 - Note that a great deal was done before the disease was confirmed
 - Upon confirmation:
 - Implemented controls and developed biosecurity measures
 - Met with stakeholders
 - Evaluated industry activities / established harvest protocols
 - Conducted survey to define distribution:
 - Development of active and passive surveillance networks
 - Had to modify the original plan upon learning that oysters had been transferred out of Bras d'Or Lakes into PEI and Magdalen Islands – expanded survey to PEI, Gulf of St. Lawrence coast of Nova Scotia, Magdalen Islands – found no MSX in these areas but did find another disease SSO in oysters at background levels; continued monitoring
 - responsable du MSX
 - Comités de gestion du MSX; comités internes, provinciaux et publics
 - Évaluation du risque
 - Options de contrôle
 - Secteur des sciences du MPO – interventions de la Sous-section de la santé des mollusques
 - Stratégie de communication :
 - Représentants internes du MPO
 - Ministères fédéraux
 - Gouvernements provinciaux
 - Premières nations
 - Membres de l'industrie
 - Public
 - Désignation de porte-parole officiels (Secteurs des sciences et Gestion des pêches et aquaculture)
 - Préparation des documents; séances d'information
 - Interventions du Secteur des sciences du MPO :
 - À la suite du présumé diagnostic, avant l'étape de la confirmation :
 - Activé le plan d'urgence
 - Pris en compte l'évaluation du risque et les options de contrôle
 - Constaté qu'un travail considérable avait été effectué avant que la maladie ne soit confirmée
 - À la suite de la confirmation, le Secteur a :
 - Exécuté des activités de contrôle et élaboré des mesures de biosécurité
 - Rencontré les intervenants
 - Évalué les activités de l'industrie et établi des protocoles de récolte
 - Réalisation d'enquêtes visant à définir la distribution :
 - Développement de réseaux de surveillance active et passive
 - Le Secteur a dû modifier le plan initial lorsqu'il a appris que les huîtres ont été transférées du lac Bras D'Or à l'Île-du-Prince-Édouard (Î.-P.-É.) et aux îles de la Madeleine – les enquêtes ont alors été menées à l'Î.-P.-É., dans le golfe du Saint-Laurent, sur la côte de la Nouvelle-Écosse et aux Îles-de-la-Madeleine – la maladie MSX n'a pas été détectée
-

- Developed strategy for release of results
- Science advised a zonation framework for Introductions and Transfers of oysters – no transfers out of Bras d'Or Lakes for resoaking; transfers within Bras d'Or Lakes evaluated on a case by case basis
- Objective – prevent spread of MSX while enabling industry activities to proceed
- Note that the disease resulted in an impact on industry but was not a human health risk
- The control of one activity (oyster industry transfers) but no control of other vectors (recreational boating, shipping) was a contentious issue
- Science role in providing advice:
 - Meeting international standards and tracking
 - Diagnostic testing
 - Survey design
 - Control option scenarios
- Fisheries and Aquaculture Management sector was responsible for implementation of disease controls through:
 - Area offices
 - MSX management committees
 - Federal/provincial Introductions and Transfers Committees
 - Conditions of license
- Challenges to managing expectations were encountered in several areas:
 - Surge capacity
 - Training
 - Communications (individual vs. batch)

dans ces secteurs, mais les recherches ont révélé la présence de la maladie SSO chez l'huître à un niveau naturel; continuité des activités de surveillance

- Élaboration d'une stratégie visant la communication des résultats
- Le Secteur des Sciences a proposé d'élaborer un cadre de classification des zones concernant l'introduction et le transfert d'huîtres – aucun transfert permis du lac Bras d'Or à des fins de trempage; évaluation au cas par cas des transferts effectués dans le lac Bras d'Or
- Objectif : prévenir la propagation de la maladie MSX tout en autorisant la réalisation des activités de l'industrie
- Il convient de remarquer que la maladie a entraîné des répercussions sur l'industrie, mais elle n'était pas un risque pour la santé humaine
- Contrôle exercé à l'égard d'une activité (les transferts d'huîtres effectués par les membres de l'industrie) sans contrôle des autres vecteurs (navigation de plaisance, transport des marchandises) constituait une question litigieuse
- Les rôles du Secteur des Sciences au moment des recommandations :
 - Respecter les exigences internationales et assurer un suivi
 - Administrer les tests de diagnostic
 - Procéder à la conception de l'enquête
 - Établir des scénarios pour les options de contrôle
- Le Secteur de la gestion des pêches et de l'aquaculture était responsable de la mise en œuvre des mesures de contrôle de la maladie, et ce, au moyen des intervenants suivants :
 - Bureaux de secteurs
 - Comités de gestion du MSX
 - Comités responsables de l'introduction et des transferts fédéraux et provinciaux
 - Conditions de licence
- La gestion des résultats attendus a entraîné des enjeux dans plusieurs domaines :
 - Capacité de pointe
 - Formation
 - Communications (individuelles versus en groupe)

- Non-compliance issues
- Inconclusive results and how to proceed despite uncertainty
- Contingency plan is a living document
- DFO's partners in this process included provincial fisheries departments, aquaculture associations, other industry associations, First Nations, and international colleagues
- References:

McGladdery, S.E. and Stephenson, M.F. 2005. MSX disease emergency response: Canadian experience. p. 167–178. In: Subasinghe, R.P.; Arthur, J.R. (eds.). Regional workshop on preparedness and response to aquatic animal health emergencies in Asia. Jakarta, Indonesia, 21–23 September 2004. FAO Fisheries Proceedings. No. 4. Rome, FAO. 2005. 178p.
<http://www.fao.org/docrep/009/a0192e/a0192e00.htm>

Stephenson, M.F., McGladdery, S.E., Maillet, M., Veniot, A. and Meyer, G., 2003. First reported occurrence of MSX in Atlantic Canada. *Journal of Shellfish Research* 22, 355.

Stephenson, M.F., and Petrie, B. 2005. Oceanographic influences on MSX disease in American oysters within Atlantic Canada. *Bulletin of the Aquaculture Association of Canada* 105-1: 67-78.

2.6. Case study of Rapid Response to Round Goby in Pefferlaw Brook, Ontario

Presenter: Nick Mandrak (with Beth Brownson, Jason Borwick, Patricia Diamond)

- Round goby detected in Pefferlaw Brook in late August 2004
 - Caught by an angler who recognized the species and reported

- Enjeux en matière de non-conformité
- Résultats non concluants et procédure à adopter malgré l'incertitude
- Le plan d'urgence constitue un document évolutif
- Les partenaires du MPO qui collaborent à ce processus sont notamment : les ministères provinciaux des Pêches, les associations aquacoles, les autres associations de l'industrie, les Premières nations et les collègues internationaux
- Références :

McGladdery, S.E. et Stephenson, M.F., 2005. MSX disease emergency response: Canadian experience. p. 167–178, dans : Subasinghe, R.P. et Arthur, J.R. (eds.). Regional workshop on preparedness and response to aquatic animal health emergencies in Asia. Jakarta, Indonésie, p. 21–23, septembre 2004. FAO Fisheries Proceedings. n° 4. Rome, FAO. 2005. 178 p.
<http://www.fao.org/docrep/009/a0192e/a0192e00.htm>

Stephenson, M.F., McGladdery, S.E., Maillet, M., Veniot, A. et Meyer, G., 2003. First reported occurrence of MSX in Atlantic Canada. *Journal of Shellfish Research*, n° 22, 355.

Stephenson, M.F., et Brian Petrie, 2005. Oceanographic influences on MSX disease in American oysters within Atlantic Canada. *Bulletin of the Aquaculture Association of Canada* 105-1 : 67-78.

2.6. Étude de cas sur les interventions rapides contre le gobie arrondi dans le ruisseau Pefferlaw en Ontario

Présentateur : Nick Mandrak (en collaboration avec Beth Brownson, Jason Borwick et Patricia Diamond)

- La présence du gobie arrondi a été détectée dans le ruisseau Pefferlaw à la fin du mois d'août 2004
 - Cette espèce a été reconnue et capturée par un pêcheur à la ligne qui a

it to the Invading Species Hotline of the Ontario Ministry of Natural Resources / Ontario Federation of Anglers and Hunters partnership invading species awareness program

- Issues:
 - Likely vector was live bait
 - Concern was that round goby would invade Lake Simcoe
 - Potential for profound impacts on ecology and economy
 - Lake Simcoe recreational fishery value = \$200 million annually
- Ontario Ministry of Natural Resources was lead on the response – DFO and Ontario Federation of Anglers and Hunters also were key agencies – numerous other governmental and community organizations involved
- First attempt to eradicate round goby in North America
- Response commenced in 2004
- Immediate need: determine distribution – only in Pefferlaw Brook vs. also in Lake Simcoe and/or other tributaries?
- Active surveillance by partners
- Public awareness campaign – request to report sightings
- Working group of experts formed
- Gathered environmental data, e.g., hydrology study of Pefferlaw Brook
- Assessed options/alternatives to prevent dispersal
- Goals and objectives:
 - Prevent round goby from entering Lake Simcoe
 - Gain experience and knowledge to prevent/control invasions elsewhere

ensuite signalé la situation au ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (par le biais de son service d'assistance téléphonique sur les espèces envahissantes) et à l'Ontario Federation of Anglers and Hunters, lesquels ont établi un partenariat et créé le Programme de sensibilisation aux EAE

- Enjeux :
 - Les appâts vivants constituaient le vecteur le plus probable
 - Inquiétude concernant la présence du gobie arrondi dans le lac Simcoe
 - Possibilité de répercussions sérieuses sur l'écologie et l'économie
 - La valeur de la pêche récréative dans le lac Simcoe = 200 M\$ annuellement
- Le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario était l'organisme responsable des interventions – le MPO et l'*Ontario Federation of Anglers and Hunters* s'avéraient également des organismes clés – une variété d'autres organismes communautaires et gouvernementaux ont aussi participé à cette étude
- C'était la première tentative visant l'éradication du gobie arrondi en Amérique du Nord
- Les interventions ont débuté en 2004
- Besoin immédiat : déterminer le processus de distribution – seulement dans le ruisseau Pefferlaw; aussi dans le lac Simcoe ou d'autres affluents?
- Surveillance active effectuée par les partenaires
- Campagne de sensibilisation du public – demande formulée visant le signalement des espèces suspectes observées
- Création d'un groupe de travail composé de spécialistes
- Collecte de données environnementales, p. ex. l'étude hydrologique du ruisseau Pefferlaw
- Évaluation des options et des solutions possibles visant la prévention de la propagation
- Buts et objectifs :
 - Éviter l'introduction du gobie arrondi dans le lac Simcoe
 - Acquérir de l'expérience et des connaissances permettant de prévenir

-
- Raise awareness of AIS
 - Field work 2005:
 - Ongoing work to determine distribution/abundance of goby (still confined to Pepperlaw Brook)
 - Ongoing work on site conditions of brook
 - Public involvement through "goby derby"
 - Management options considered:
 - Physical – trapping, barriers
 - Biological – no effective option known
 - Chemical – rotenone considered best option to control goby but timing would be critical because will not kill eggs → selected this as the only viable option to pursue
 - Issues / Preparation for use of rotenone:
 - Briefings, environmental assessments and permits
 - Government and organization briefings
 - Re-classify rotenone for use in Ontario
 - Obtain authorization; required full CEAA review
 - Political, stakeholder, health unit briefings and meetings
 - Public notices
 - Communication to public was very important – high population, lots of activities in lake; important to initiate this communication as soon as possible
 - Public concerns:
 - Impacts to water quality
 - Interruptions to navigation and activities
 - et de contrôler les invasions dans d'autres secteurs
 - Accroître la sensibilisation aux EAE
 - Travaux réalisés sur le terrain en 2005 :
 - Poursuite des travaux afin de déterminer la distribution et l'abondance du gobie arrondi (espèce encore confinée au ruisseau Pepperlaw)
 - Poursuite des travaux sur l'état du ruisseau
 - Participation du public au moyen d'une « chasse au gobie »
 - Options de gestion envisagées :
 - Physiques – piégeage, barrières
 - Biologiques – aucune option efficace n'est connue
 - Chimiques – la rotenone est considérée comme la meilleure option visant le contrôle du gobie, mais le choix du bon moment serait crucial, sinon ce composé ne tuera pas les œufs → option considérée comme la seule solution pratique pour poursuivre les travaux
 - Enjeux et préparation en vue de l'utilisation de la rotenone :
 - Séances d'information, évaluations environnementales et permis
 - Séances d'information destinées aux gouvernements et aux organismes
 - Reclassification de la rotenone à des fins d'utilisation en Ontario
 - Obtention de l'autorisation; nécessite un examen complet de la part de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE)
 - Rencontres et séances d'information avec les personnes de la scène politique, les intervenants et les membres du service de santé
 - Avis publics
 - La communication au public était un élément très important – forte population, beaucoup d'activités dans le lac; il était impératif de favoriser cette communication dans les plus brefs délais
 - Préoccupations du public :
 - Répercussions sur la qualité de l'eau
 - Interruption de la navigation et des activités
-

-
- Effects on water levels
 - Removal of dead fishes
 - Return aquatic ecosystem to pre-treatment state
 - Mitigation:
 - Pretreatment - collected and moved >4,000 native sport fishes and thousands of bait fishes
 - Lake, breakwall and backwater, and stream type applications
 - Fish cleanup – almost 5 metric tons (~95% carp and shiners)
 - Pre- and post-treatment monitoring of water quality, fishes, benthic organisms, round goby
 - Cost was > \$500,000 over a 3 week period
 - \$103,000 for rotenone
 - \$54,000 for communication, field and staff costs
 - \$50,000 for consultant
 - More than \$250,000 in-kind contribution from agencies
 - Approximately 60 people or 360 person days involved in 3 week period during treatment
 - Outcomes:
 - No impact to environment or benthic community
 - Fish community returned to pre-treatment state
 - > 99% reduction in goby numbers
 - Fall 2005 – none found post-treatment prior to ice cover
 - Spring 2006 – 5 gobies found
 - Summer 2006 – more gobies found, and 1 in Lake Simcoe
 - Eradication effort reduced risk of goby entering Lake Simcoe by an estimated 79%
 - Although goby did eventually enter
 - Conséquences sur les niveaux d'eau
 - Retrait des poissons morts
 - Retour de l'écosystème aquatique à l'état de prétraitement
 - Atténuation :
 - Prétraitement – collecte et déplacement de plus de 4 000 poissons de sport indigènes et de milliers de poissons-appâts
 - Lacs : brise-lames et mur de retenue, et autres applications pour les ruisseaux
 - Nettoyage des poissons – près de cinq tonnes métriques (environ 95 % : carpes et menés)
 - Une surveillance prétraitement et post-traitement de la qualité de l'eau, des poissons, des organismes benthiques, du gobie arrondi
 - Coûts supérieurs à 500 000 \$ sur une période de trois semaines
 - 103 000 \$ destinés à la roténone
 - 54 000 \$ pour les communications et les coûts liés au personnel et aux travaux sur le terrain
 - 50 000 \$ accordés aux experts-conseils
 - Une contribution de plus de 250 000 \$ émanant des organismes
 - Participation de quelque 60 personnes ou 360 jours-personnes pendant une période de trois semaines au cours du traitement
 - Résultats :
 - Aucune répercussion sur l'environnement et la communauté benthique
 - Retour de la communauté de poissons à l'état du prétraitement
 - Réduction de plus de 99 % du nombre de gobies
 - Automne 2005 – aucune espèce détectée après le traitement, avant la couche de glace
 - Printemps 2006 – présence de cinq gobies
 - Été 2006 – un plus grand nombre de gobies a été détecté, dont un dans le lac Simcoe
 - La tentative d'éradication a permis de réduire d'environ 79 % les risques associés à l'introduction de gobies dans le lac Simcoe
 - Bien que le gobie ait fini par s'introduire
-

Lake Simcoe, proponents consider this rapid response to be a great success

- Broad community support – education and outreach a success
- Intergovernmental support
- Raised profile for AIS issues
- Increased experience and knowledge of the rapid response model
- Recommendations for additions to the draft Rapid Response Framework
 - Pre-invasion: Obtain estimates of cost and approvals required for various control options, as well as probable containment needs, mitigation efforts, and post-treatment cleanup
 - Discovery: Add a step for identifying and declaring a management objective when circumstances warrant immediate action and existing data support the objective
- Other issues / shortfalls?
- It was only possible to do one application of rotenone – DFO sea lamprey program was able to loan personnel for the treatment application, but only because their sea lamprey field work was on hold due to low water
- Earlier detection of the round goby would have been beneficial – Pefferlaw Brook population was well established by the time it was reported
- Species at risk considerations

dans le lac Simcoe, les promoteurs considèrent cette intervention rapide comme une importante réalisation

- Appui important à la communauté – l'éducation et la sensibilisation se sont avérés un succès
- Soutien intergouvernemental
- Visibilité accrue concernant les enjeux liés aux espèces aquatiques envahissantes
- Acquisition d'expérience et de connaissances du modèle d'intervention rapide
- Recommandations au sujet des ajouts apportés à l'ébauche du cadre d'intervention rapide
 - Avant l'invasion : obtenir une estimation des coûts et les autorisations nécessaires pour les différentes options de contrôle, ainsi que déterminer les mesures de confinement possibles, les tentatives d'atténuation et l'assainissement après le traitement
 - Découverte : ajouter une étape visant à déterminer et à énoncer un objectif de gestion lorsque les circonstances justifient une intervention immédiate et que les données existantes appuient l'objectif
- Autres enjeux ou lacunes?
- Une seule application de rotenone a été possible – l'équipe responsable du Programme de lutte contre la lamproie marine du MPO a été en mesure de prêter du personnel pour l'application du traitement pour la simple raison que le niveau des basses eaux a causé la suspension de leurs travaux sur le terrain
- Le dépistage rapide du gobie arrondi aurait été avantageux – la population du ruisseau Pefferlaw était bien établie lorsque la présence de l'espèce a été signalée
- Prise en compte des espèces en péril

2.7. Case study of Rapid Response to colonial tunicates in Belleorum, Newfoundland

Presenter: Cynthia McKenzie (with Geoff Perry)

- Monitoring for AIS in NL started in 2006 with active surveillance in aquaculture sites; port surveys started in 2007; education program engaged public and industry in surveillance and reporting

Golden star tunicate (*Botryllus schlosseri*)

- First invasive tunicate found in NL
- Detected in Arnolds Cove and Long Harbour, Placentia Bay in 2006
- Training in identification of potential tunicate species (DFO training session held in PEI in summer 2006) was key to quick identification of potential problem
- A full AIS rapid assessment survey was conducted by DFO and NL Department of Fisheries and Aquaculture – found species was widely distributed in Placentia Bay
- Response was *ad hoc* (but informed by an early draft of the DFO Rapid Response Framework)
- There had been no formal risk assessment of the species in Canada (this came in 2007)
- Expert committee was convened to discuss risks and management options
- There was no communication plan
 - Aquaculture sites were closed without full consultation with stakeholders
- Treated it as a disease issue in order to

2.7. Étude de cas sur les interventions rapides contre les tuniciers coloniaux à Belleorum, Terre-Neuve-et-Labrador

Présentatrice : Cynthia McKenzie (en collaboration avec Geoff Perry)

- La surveillance des espèces aquatiques envahissantes à T.-N.-L. a débuté en 2006, et ce, au moyen d'une surveillance active des sites aquacoles; les enquêtes menées dans les ports ont commencé en 2007; le programme d'éducation a permis la participation du public et des membres de l'industrie dans les activités de surveillance et le signalement des espèces

Botrylle étoilé (*Botryllus schlosseri*)

- Premier tunicier envahisseur à être détecté à T.-N.-L.
- Espèce détectée à Arnold's Cove, à Long Harbour et dans la baie Placentia en 2006
- La formation destinée à l'identification des espèces de tuniciers (séance de formation organisée par le MPO et tenue à l'Î.-P.-É. à l'été 2006) a été un élément clé visant l'identification rapide des problèmes potentiels
- Une enquête exhaustive sur l'évaluation des interventions rapides contre les espèces aquatiques envahissantes a été menée par le MPO et le ministère des Pêches et de l'Aquaculture du T.-N.-L. – l'enquête a révélé que les espèces étaient très répandues dans la baie Placentia
- L'intervention a été ponctuelle (mais une première ébauche du cadre d'intervention rapide du MPO a permis de documenter cette intervention)
- Aucune évaluation officielle des risques associés aux espèces du Canada n'a été effectuée (début en 2007)
- Un comité d'experts a été convoqué afin de discuter des risques et des options de gestion
- Aucun plan de communication n'a été établi
 - Les sites aquacoles ont été fermés sans consultation approfondie avec les intervenants
- Espèce traitée à titre de maladie dans le

find a means of management

Violet tunicate (*Botrylloides violaceus*)

- Discovery phase:
 - First detected in Belleorum Harbour, Fortune Bay, southern Newfoundland on Oct. 24 2007
 - Communicated initially to steering committee members
 - Followed up with additional surveys in Belleorum and nearby ports – species confined to Belleorum
 - Stakeholders were informed at AIS workshop in Nov. 2007
- Risk Assessment phase:
 - Considered a “high” risk based on national CEARA risk assessment and regional assessment by expert panel
- Management phase:
 - Lacking regulatory direction or responsibility, another *ad hoc* approach to management but informed by golden star tunicate process in 2006
 - NL Regional Director General designated Policy and Economics to be the lead sector
 - “Invasive Alien Species Strategy for Canada” was adopted as the mandate
 - Precedents for management of invasive species – tunicates in PEI; sea lamprey in Great Lakes
 - Communications were established as per Steering Committee Plan
 - Stakeholders worked together to determine best mitigation strategy – consensus obtained at AIS workshop in Nov. 2007

but de trouver une option de gestion

Botrylloïde violet (*Botrylloides violaceus*)

- Phase de la découverte :
 - Espèce découverte pour la première fois dans le port de Belleorum, à Fortune Bay, au Sud de T.-N.-L. le 24 octobre 2007
 - Signalement initial de l'espèce aux membres du comité directeur
 - Étape suivie d'enquêtes supplémentaires à Belleorum et dans les ports avoisinants – espèces confinées à Belleorum
 - Les intervenants ont été informés de la situation lors d'un atelier sur les espèces aquatiques envahissantes en novembre 2007
- Phase de l'évaluation du risque :
 - Considéré comme un risque « élevé » selon une évaluation nationale du risque effectuée par le Centre d'expertise pour l'analyse des risques aquatiques (CEARA) et une évaluation régionale conduite par un comité d'experts
- Phase de gestion :
 - Lacune concernant la responsabilité ou la directive réglementaire, il s'agit d'une autre approche improvisée en matière de gestion, mais fondée sur des renseignements liés au processus de 2006 visant le botrylle étoilé
 - Le directeur général régional de T.-N.-L. a déterminé que le secteur des Politiques et Services économiques serait le chef de file de ce dossier
 - La « Stratégie nationale sur les espèces exotiques envahissantes » a été adoptée à titre de mandat
 - Les précédents en matière de gestion des espèces envahissantes : les tuniciers à l'Î.-P.-É. et la lamproie marine dans les Grands Lacs
 - Les communications ont été établies conformément au plan du comité directeur
 - Les intervenants ont travaillé de concert afin de déterminer la meilleure stratégie d'atténuation – un consensus a été obtenu lors de l'atelier sur les espèces aquatiques envahissantes en novembre 2007

-
- Rapid Response took direction from the draft DFO Framework and New Zealand mitigation experiences (on the colonial tunicate *Didemnum vexillum*)
 - Mitigation / Management team formed – DFO Policy, Science, Small Craft Harbours; provincial Department of Fisheries and Aquaculture; Newfoundland Aquaculture Industry Association; Memorial University's Ocean Sciences Centre dive team; commercial divers
 - Rationale for management:
 - Distribution confined to a small area of Bellefleur Harbour on DFO property
 - Species life history leads to limited dispersal potential
 - Had an example to follow (*Didemnum* in New Zealand)
 - Stakeholder consensus in support of management/eradication
 - Able to obtain funding from region
 - Management actions:
 - Scope of work involved wrapping fouled boats and wharf; freshwater and air exposure; manual and vacuum removal of tunicates; proper disposal of contained water and substrate
 - Proactive media/communications
 - Re-evaluated in June 2008, and found small patch; however, in October, 2008, discovered large colonies on wharf and boats
 - Due to wharf construction plans, more funding was provided and a second eradication attempt was undertaken
 - Since then, no subsequent discoveries, in spite of extensive surveys throughout province
 - Cost:
 - L'équipe d'intervention rapide a pris en considération les directives énoncées dans l'ébauche du cadre du MPO et les procédures d'atténuation utilisées par la Nouvelle-Zélande (pour le tunicier colonial *Didemnum vexillum*)
 - Formation d'une équipe responsable de la gestion et de l'atténuation – le Secteur des politiques, le Secteur des sciences et la Direction des ports pour petits bateaux du MPO; le ministère provincial des Pêches et de l'Aquaculture; la Newfoundland Aquaculture Industry Association; l'équipe de plongeurs du Centre des sciences océaniques de l'Université Memorial et des plongeurs commerciaux
 - Analyse de la gestion :
 - Espèce confinée à une superficie restreinte du port de Bellefleur, sur la propriété du MPO
 - Le cycle biologique de l'espèce entraîne un potentiel de dispersion limité
 - Exemple à titre de référence (*Didemnum* en Nouvelle-Zélande)
 - Consensus établi par les intervenants visant à appuyer les processus de gestion et d'éradication
 - Financement possible émanant des régions
 - Mesures de gestion :
 - L'étendue des travaux comprenait le recouvrement de quais et de bateaux contaminés, l'exposition à l'air et à l'eau douce, le nettoyage manuel et mécanique des tuniciers, l'élimination appropriée des eaux et des substrats
 - Médias et communications proactives
 - Réévaluation en juin 2008, découverte d'une petite quantité; cependant, en octobre 2008, découverte de grandes colonies sur le quai et les bateaux
 - En raison des plans de construction des quais, un plus grand financement a été apporté et une seconde tentative d'éradication a été entreprise
 - Depuis ce temps, aucune espèce n'a été découverte, et ce, malgré des enquêtes exhaustives menées à l'échelle de la province
 - Coût :
-

-
- First attempt cost \$30,000
 - Second attempt cost \$30,000
 - Lessons learned:
 - Multiple attempts may be necessary – always need a “Plan B”
 - Stakeholder consensus is essential
 - Obtaining access to the site and permission for treatment was easy in this instance as it was a government wharf; under different circumstances, securing access would have been a critical step (and potential hurdle)
 - Importance of effective communication
 - Funding is crucial
 - Need a mechanism to track potential vectors
 - Ongoing need for research on colonial tunicate biology and ecology in order to inform future mitigation (e.g., collaborations with Memorial University)
 - Currently, developing a Containment-Zoning Framework for AIS in NL
 - Goal - manage movements and responses upon detection of trigger species
 - Modified “traffic light” approach based on AIS presence in Supplying Zone and Destination Zone
 - Risk-based, allows movements between zones if risk is low, provides some protection to limit spread if risk is high
 - Zone sizes are species specific
 - Coût de la première tentative : 30 000 \$
 - Coût de la seconde tentative : 30 000 \$
 - Leçons tirées :
 - De multiples tentatives peuvent être nécessaires – toujours concevoir un « plan B »
 - Un consensus de la part des intervenants est essentiel
 - Dans la présente étude de cas, il a été facile d'obtenir l'accès au site et l'autorisation pour le traitement étant donné qu'il s'agissait d'un quai appartenant au gouvernement; dans d'autres circonstances, l'accès au site aurait constitué une étape problématique (et un obstacle potentiel)
 - L'importance d'une communication efficace
 - Le financement est crucial
 - La nécessité de créer un mécanisme afin de repérer les vecteurs potentiels
 - Besoin continu en matière de recherche sur l'écologie et la biologie des tuniciers coloniaux, et ce, afin de documenter les prochaines tentatives d'atténuation (p. ex. la collaboration avec l'Université Memorial)
 - À l'heure actuelle, l'équipe procède à l'élaboration d'un cadre de confinement et de zonage concernant les EAE à T.-N.-L.
 - Objectif : gérer les déplacements et les interventions à la suite de la découverte d'espèces menaçantes
 - Modification de l'approche « feux de circulation » fondée sur la présence d'espèces aquatiques envahissantes dans les zones de ravitaillement et de destination
 - Cadre fondé sur le risque, permettant des déplacements entre les zones si le risque est faible, et fournissant une certaine protection pour limiter la dispersion des espèces si le risque est élevé
 - Les dimensions des zones varient selon les espèces
-

2.8. Case study of Rapid Response to Yellow Perch in British Columbia lakes

Presenter: Leif-Matthias Herborg

- Yellow Perch (*Perca flavescens*) was introduced illegally to pristine watersheds in BC in 1990s; this raised awareness and interest in introduced freshwater fishes (about 20 species in BC)
- Decision made to attempt eradication of newly introduced Yellow Perch from several lakes connected to major salmon rearing habitat (Shuswap and Adams Lakes)
 - Watershed largely free of other non-indigenous fishes
 - Concern and need for timely action was based on observations in other BC watersheds where Yellow Perch is widespread, and where populations had passed a stage where control was feasible
- Obstacles:
 - Sought funding outside the originating agency (BC Min. of Environment)
 - Funding applications to Habitat Conservation Trust were turned down initially, probably due to newness of issue, concerns about public perception of rotenone use (had not been used in BC for 20 years)
 - Funding for a 5 year program eventually came through in 2006, after a major public education and outreach campaign on the impacts of Yellow Perch and rotenone as an acceptable method; annual re-applications were required to show that the project was on track and likely to be successful

2.8. Étude de cas sur les interventions rapides contre la perchaude dans les lacs de la Colombie-Britannique

Présentateur : Leif-Matthias Herborg

- La perchaude (*Perca flavescens*) a été introduite de façon illégale dans des bassins hydrologiques vierges en C.-B. dans les années 1990; cette situation a donné lieu à une prise de conscience et à un intérêt particulier au sujet de l'introduction de poissons dans les eaux douces (environ 20 espèces en C.-B.)
- Il a été décidé que l'équipe procéderait à une tentative d'éradication de la perchaude, nouvellement introduite dans plusieurs lacs reliés à d'importantes zones de grossissement pour les saumons (lac Shuswap et lac Adams)
 - Les bassins hydrologiques sont en grande partie sans présence d'autres poissons non indigènes
 - Les préoccupations et les besoins en matière de mesures opportunes sont fondés sur des observations effectuées dans des bassins hydrologiques de la C.-B., dans lesquels la perchaude est très répandue et où il a été possible de prendre des mesures de contrôle en raison du changement des populations
- Obstacles :
 - Trouver du financement à l'extérieur de l'organisme d'origine (ministère de l'Environnement de la C.-B.)
 - Les demandes de financement à l'*Habitat Conservation Trust Fund* ont été a priori refusées, probablement en raison de la nouveauté du problème, des inquiétudes quant à la perception du public sur l'utilisation de la rotenone (n'avait pas été utilisée pendant 20 ans en C.-B.)
 - Un financement pour un programme de cinq ans a enfin été accordé en 2006, à la suite d'une importante campagne de sensibilisation et d'éducation du public sur les répercussions de la présence de la perchaude et l'utilisation de la rotenone à titre de méthode acceptable; il était nécessaire de renouveler chaque année les demandes de financement

-
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Response: <ul style="list-style-type: none"> • Year 1 (2006) – feasibility study • 2007-2010 focused on eradication, treating eight lakes • Eradication of non-native species successful in treated lakes, to date (although a handful of Yellow Perch in Adams lake) ▪ Costs: <ul style="list-style-type: none"> • \$1,050K (external) + \$70K (internal) • \$130K in personnel (1.3 FTE) annually for 5 years ▪ Outcomes: <ul style="list-style-type: none"> • Illegal introduced fish policy put in place, allowing for eradication of some populations • Outreach initiative, including provincial conservation officers • CEARA Risk Assessments on Yellow Perch and other non-indigenous species identified high potential impacts of these species in BC – opportunity for DFO funding • Creation of provincial AIS coordinator position • Ongoing success of the eradications builds track record, easier to sell attempts to public and ministries • Trigger to develop a more regulatory and proactive approach • Managing some introduced fishes as sport fisheries, but also educating anglers through regulatory changes ▪ Outlook: <ul style="list-style-type: none"> • Need more internal contributions as leverage for external funding; current funding partner may not contribute to another removal | <p>afin de montrer le suivi du projet et son succès probant</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interventions : <ul style="list-style-type: none"> • Année 1 (2006) – étude de faisabilité • 2007-2010 : priorité : éradication et traitement de huit lacs • L'éradication des espèces exotiques dans les lacs traités s'est avérée un succès à ce jour (bien que la perchaude soit encore présente en petite quantité dans le lac Adams) ▪ Coûts : <ul style="list-style-type: none"> • 1 050 k\$ (à l'externe) + 70 k\$ (à l'interne) • 130 k\$ destinés au personnel (1,3 ETP) chaque année pendant une période de cinq ans ▪ Résultats : <ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre d'une politique concernant l'introduction illégale de poissons, laquelle prévoit l'éradication de certaines populations • Initiative de sensibilisation, y compris la participation d'agents de conservation provinciaux • Les évaluations du risque du CEARA sur la perchaude et d'autres espèces non indigènes ont révélé que ces populations pouvaient occasionner des répercussions sérieuses en C.-B. – possibilité de financement du MPO • Création d'un poste de coordonnateur provincial des espèces aquatiques envahissantes • Le succès continu des tentatives d'éradication constitue un indicateur de référence, il est donc plus facile de convaincre les ministères et le public au sujet de ces tentatives • Élément déclencheur visant l'élaboration d'une approche proactive davantage axée sur la réglementation • Gestion de certains poissons introduits dans le cadre de la pêche sportive, mais il faut également éduquer les pêcheurs à la ligne au moyen de changements réglementaires ▪ Perspectives : <ul style="list-style-type: none"> • Nécessité d'un apport financier accru provenant de l'interne afin d'inciter les organismes externes à financer eux aussi les travaux; il est possible que les |
|--|--|
-

project due to lack of internal funding

- Regional awareness and buy-in into AIS very patchy in BC
- Provincial AIS management plan with risk assessment and rapid response plans has been developed
- Once a rapid response plan and method has been used, similar treatments become easier and quicker
 - Estimated time frame, with public support and funding in place, would be about 1 year to obtain approvals for rotenone treatment in BC
- Province of BC's Introduced Fish Policy:
 - Eliminate or minimize the risk to native freshwater biodiversity and fisheries posed by non-native fishes by:
 - Removing fish where risk is high and eradication is feasible
 - Controlling the effects and potential spread of non-native species using regulatory disincentives and fishery management tools
 - Improving compliance through information, education and enforcement
 - Providing rapid response capability when a new occurrence of a non-native species is reported
 - Manage a limited number of approved, low risk fisheries for non-native sport fish species for recreational benefits

partenaires financiers actuels ne contribuent pas à un autre projet d'élimination en raison d'un manque de financement interne

- Sensibilisation et appui régionaux à l'égard de la présence de différents groupes d'espèces aquatiques envahissantes ne sont pas homogène en C.-B.
- Un plan de gestion provincial contre les espèces aquatiques envahissantes ainsi que des plans d'intervention rapide et d'évaluation du risque ont été élaborés
- Une fois qu'une procédure et un plan d'intervention rapide ont été adoptés, il devient alors plus facile et plus rapide d'utiliser ce type de traitement
 - Prenant en compte l'appui du public et le financement déjà apporté, le délai prévu pour obtenir l'autorisation d'utiliser un traitement à la roténone en C.-B. serait environ d'un an
- La province de la C.-B. a instauré une politique concernant les poissons, et laquelle vise à :
 - éliminer ou minimiser les risques posés par les espèces non indigènes sur la biodiversité et aux pêcheries des espèces d'eau douce indigènes, au moyen des mesures suivantes :
 - Éliminer les poissons dans les secteurs où le risque est élevé et l'éradication possible
 - Contrôler les effets et la possible dispersion des espèces non indigènes au moyen de mesures de freinage réglementaires et d'outils de gestion des pêches
 - Renforcer la conformité à l'aide de renseignements, de formation et d'application des lois
 - Fournir une capacité d'intervention rapide lorsque la présence d'une nouvelle espèce non indigène est signalée
 - Gérer un nombre limité de pêches autorisées et à risque faible sur des espèces de poissons non indigènes à des fins récréatives

2.9. Response Planning in DFO's Pacific Region

Presenter: Amy Mar

- DFO's Pacific Region began to formalize guidelines for responding to new AIS sightings last year (e.g., Figs. 1 and 2)
- Context:
 - Many pathways for invasive species to enter Pacific Region
 - Overlapping jurisdictions – federal, provincial/territorial, municipal
- Response Plan objectives:
 - Provide guidelines on responding to new sightings of AIS
 - Clarify roles and responsibilities in responding to reports of AIS sightings
 - Improve coordination internally and externally
- Considerations:
 - Resources required to support plans
 - Limited legal/regulatory tools for enforcement and prevention
 - Importance of collaboration with Province of BC/ Yukon Territorial Government on freshwater species
 - Need for partnerships with other agencies and jurisdictions
- Conclusions:
 - Importance of rapid response planning is recognized in the Region
 - Reporting procedures have been implemented internally
 - Public outreach through communications tools (website, brochures)
 - Next steps include: monitoring, renewal of DFO's AIS program

2.9. Planification des interventions dans la région du Pacifique du MPO

Présentatrice : Amy Mar

- La région du Pacifique du MPO a commencé l'an dernier à officialiser des directives pour répondre aux nouvelles observations d'EAE (p. ex. Figures 1 et 2)
- Contexte :
 - Nombreuses voies permettant aux espèces envahissantes d'entrer dans la région du Pacifique
 - Chevauchement de compétences – fédérales, provinciales et territoriales, et municipales
- Objectifs du plan d'intervention :
 - Fournir des directives sur la manière de répondre aux nouvelles observations d'EAE
 - Préciser les rôles et les responsabilités pour ce qui est de répondre aux rapports d'observation d'EAE
 - Améliorer la coordination interne et externe
- Considérations :
 - Ressources nécessaires pour soutenir les plans
 - Outils juridiques et réglementaires limités servant à la prévention et à l'application des lois
 - L'importance de la collaboration avec la Colombie-Britannique et le gouvernement du Yukon au sujet des espèces d'eau douce
 - Nécessité de partenariats avec d'autres organismes et autorités.
- Conclusions :
 - L'importance de la planification des interventions rapides est reconnue dans la région
 - Des procédures d'établissement de rapport ont été mises en œuvre à l'interne
 - Information au public par l'entremise des outils de communication (site Web, brochures, etc.)
 - Prochaines étapes : surveillance et renouvellement du programme sur les EAE du MPO

- There is an expectation that DFO will respond to sightings, but response capability is very limited due to lack of funds

- On s'attend à ce que le MPO réponde aux observations, mais sa capacité d'intervention est très limitée en raison du manque de financement.

2.10. Rapid Response Planning in Alberta

Presenter: Angele Vickers

- Interdepartmental Invasive Alien Species (IAS) working group of 5 provincial departments: Agricultural and Rural Development; Environment; Sustainable Resource Development; Transportation; and Tourism, Parks and Recreation
- Developing preliminary draft of an IAS Management Framework
 - Goal: proactive, cost-efficient, consistent approach
- Framework main components: (Fig. 3)
 - Identification
 - Risk assessment
 - Response
 - Communication
- Identification:
 - Detection
 - Education and awareness
 - Verification – issue: taxonomic expertise?
- Risk Assessment Tool
 - Based on sum of environmental, economic and social risks
 - Four risk assessment categories –all combinations of high vs. low certainty x high vs. low risk
- Response Options:
 - High certainty, low risk → no action
 - Low certainty, low risk → low level response (continue to gather information; re-assess periodically)
 - Low certainty, high risk →

2.10. Planification des interventions rapides en Alberta

Présentatrice : Angele Vickers

- Groupe de travail sur les espèces exotiques envahissantes (EEE) composé de cinq ministères provinciaux :Agriculture et Développement rural, Environnement, Développement des ressources durables, Transports ainsi que Tourisme, Parcs et Loisirs
- Rédaction de la version provisoire préliminaire d'un cadre de gestion des EEE
 - Objectifs : proactif, rentable et cohérence de l'approche
- Principaux éléments du cadre (Figure 3) :
 - Renseignements généraux
 - Évaluation des risques
 - Intervention
 - Communications
- Renseignements généraux
 - Détection
 - Éducation et sensibilisation
 - Vérification – question : expertise taxinomique?
- Outil d'évaluation des risques :
 - À partir de la somme des risques environnementaux, économiques et sociaux
 - Quatre catégories d'évaluation des risques – toutes les combinaisons de certitudes élevées versus les certitudes faibles multipliées par les risques élevés versus les risques faibles
- Options d'intervention :
 - Certitude élevée, risque faible → laisser-faire
 - Certitude faible, risque faible → niveau d'intervention faible (continuer de recueillir de l'information; réévaluer périodiquement)
 - Certitude faible, risque élevé →

<p>moderate level response (continue to gather information; prevent, contain, control or eradicate; implement policy / legislation; re-assess periodically)</p> <ul style="list-style-type: none"> • High certainty, high risk → critical level response (continue to gather information; prevent, contain, control or eradicate; implement policy / legislation; re- assess periodically) • Tools for choosing appropriate response options <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cost/benefit analysis ▪ Prevention costs vs. control/containment/ eradication costs ▪ Availability of resources and knowledge ▪ Situation specific considerations • Landscape-based approach to responsibility for management <ul style="list-style-type: none"> ▪ Depends on where it occurs ▪ If present or possible in more than one landscape type, requires collaboration ▪ Communication: <ul style="list-style-type: none"> • Occurs at each stage of Framework • Education and awareness <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification ▪ Reporting ▪ Prevention education ▪ Database of invasions • Results of risk assessment • Collaboration on response efforts • Management outcome evaluations 	<p>niveau d'intervention moyen (continuer de recueillir de l'information; prévention, confinement, contrôle ou éradication; appliquer les politiques ou les lois; réévaluer périodiquement)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certitude élevée, risque élevé → niveau d'intervention critique (continuer de recueillir de l'information; prévention, confinement, contrôle ou éradication; appliquer les politiques ou les lois; réévaluer périodiquement) • Outils pour choisir l'option d'intervention appropriée; <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyse coûts-avantages ▪ Les coûts de prévention par rapport aux coûts de contrôle, de confinement et d'éradication ▪ Disponibilité des ressources et du savoir ▪ Considérations propres à la situation • Approche axée sur le paysage en matière de responsabilité de gestion <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selon le lieu ▪ La présence ou la possibilité d'une espèce envahissante dans plus d'un type de paysage exige la collaboration ▪ Communication : <ul style="list-style-type: none"> • La communication a lieu à toutes les étapes du cadre • Éducation et sensibilisation <ul style="list-style-type: none"> ▪ Renseignements généraux ▪ Production de rapports ▪ Éducation préventive ▪ Base de données sur les invasions • Résultats de l'évaluation des risques • Collaboration à l'égard des mesures d'intervention • Évaluations des résultats de la gestion.
--	--

2.11. Rapid Response Planning in Ontario

Presenter: Beth Brownson

- Drivers of development of a Rapid Response Framework in Ontario:
 - Pefferlaw Brook Round Goby response
 - A Canadian Action Plan to Address the Threat of Aquatic Invasive Species
 - Ontario Biodiversity Strategy
 - Canada-Ontario Agreement Respecting the Great Lakes Basin Ecosystem
- Ontario AIS Rapid Response Framework:
 - Scope – fishes and aquatic plants
 - Audience – resource managers
 - Intent – practical, how-to guidance, living document
 - Timelines – completion March 31, 2010
 - Interagency working team – OMNR, OMOE, DFO (to date)
- Key Components:
 - Potential eradication/management tools
 - Existing resources
 - Guidance on legislation, permits and approvals process
 - Case studies
 - Contacts
- Potential eradication/management tools
 - Includes description of known tools for eradication and containment
 - Recommendations on use of tools
 - Pros and cons of tools
 - Logistical considerations
- Potential costs
- Existing resources:
 - Field guide to aquatic invasive species – designed for technical people in the field

2.11. Planification des interventions rapides en Ontario

Présentatrice : Beth Brownson

- Facteurs de développement d'un cadre d'intervention rapide en Ontario :
 - Interventions contre le gobie arrondi du ruisseau Pefferlaw
 - Plan d'action canadien de lutte contre les espèces aquatiques envahissantes
 - Stratégie de la biodiversité de l'Ontario
 - Accord Canada-Ontario sur l'écosystème du bassin des Grands Lacs
- Cadre ontarien d'intervention rapide contre les espèces aquatiques envahissantes :
 - Portée – poissons et végétaux aquatiques
 - Public visé – gestionnaires de ressources
 - But – pratique, directives sur la marche à suivre, document évolutif
 - Délai d'exécution – 31 mars 2010
 - Équipe de travail interorganisations – ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, ministère de l'Environnement de l'Ontario et MPO (à ce jour)
- Éléments clés :
 - Outils possibles d'éradication et de gestion
 - Ressources en place
 - Conseils sur la législation, les permis et le processus d'approbation
 - Études de cas
 - Personnes-ressources
- Outils possibles d'éradication et de gestion
 - Description d'outils connus d'éradication et de confinement
 - Recommandations sur l'utilisation des outils
 - Avantages et inconvénients des outils
 - Considérations sur le plan de la logistique
 - Coûts possibles
- Ressources en place :
 - Guide de poche sur les espèces aquatiques envahissantes, conçu pour les spécialistes sur le terrain

-
- Technical training workshops
 - Public information products
 - Reporting hotline and website
 - DFO national risk assessment guidelines
 - Guidance on legislation, permits and approval process:
 - Describes legislation affecting response
 - Outlines permitting requirements (and expected timeframes)
 - Completed template for provincial screening under environmental assessment (*Class Environmental Assessment for Ontario Ministry of Natural Resources Resource Stewardship and Facility Development Projects*)
 - Contacts lists:
 - Taxonomic experts
 - Response practitioners
 - Search by jurisdiction or species
 - Tiered access
 - www.anstaskforce.gov/experts
 - Next steps in drafting:
 - Combine fish and plant rough drafts
 - Incorporate information on risk assessment (using DFO national guidelines)
 - Incorporate decision support trees
 - Complete and incorporate case studies
 - Formalize existing experts network and expand; update ANS task force database
 - Ensure provincial framework is consistent with national
 - Review by working team
 - Broader consultation
 - Future needs:
 - Implementation plan
 - Decision Support System
 - Ateliers de formation spécialisée
 - Produits d'information publique
 - Ligne directe et site Web pour la notification d'une espèce
 - Directives nationales d'évaluation des risques du MPO
 - Conseils sur la législation, les permis et le processus d'approbation :
 - Ils décrivent les lois régissant l'intervention
 - Ils soulignent les exigences de délivrance de permis (et les délais prévus)
 - Le modèle d'analyse provinciale dans le cadre de l'évaluation environnementale est terminé (Évaluation environnementale de portée générale visant les projets du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario en matière d'intendance environnementale et d'aménagement d'installations)
 - Listes des personnes-ressources :
 - Spécialistes en taxinomie
 - Praticiens en intervention
 - Recherches par territoire ou espèce
 - Accès à niveaux multiples
 - www.anstaskforce.gov/experts
 - Prochaines étapes de la réalisation de l'ébauche :
 - Combiner les ébauches sur les poissons et les végétaux
 - Incorporer l'information sur l'évaluation des risques (au moyen des directives nationales du MPO)
 - Incorporer les arbres d'aide à la décision
 - Terminer et incorporer les études de cas
 - Officialiser et étendre les réseaux existants de spécialistes; mettre à jour la base de données de l'ANS task force
 - Veiller à ce que le cadre provincial soit en accord avec le cadre national
 - Examen effectué par l'équipe de travail
 - Vastes consultations
 - Besoins futurs :
 - Plan de mise en œuvre
 - Système d'aide à la décision
-

-
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Dedicated, readily available funding• Enabling legislation• More tools in the toolbox, including cost-benefit analyses• Database development<ul style="list-style-type: none">▪ Need to coordinate / collaborate existing databases, not develop new ones▪ Need to merge public reporting into existing successful database (Invading Species) | <ul style="list-style-type: none">• Financement réservé et accessible• Législation habilitante• Garnir la boîte à outils, notamment des analyses de coûts-avantages• Création d'une base de données<ul style="list-style-type: none">▪ Nécessité de collaborer afin de coordonner les bases de données existantes, et non pas d'en créer des nouvelles▪ Nécessité de joindre la notification du public d'une espèce aux bases de données déjà efficaces (espèces envahissantes). |
|--|--|

3.0. DISCUSSIONS / BREAKOUT GROUPS

3.1. Discovery

3.1.1. "How could you improve the Discovery flowchart?" (see Appendix 1 for original flowchart)

- Considerations:
 - Need legislative backing, including an authority, otherwise there is a risk of inability to respond
 - Encourage establishment of sub-national committee
 - Need preparedness strategies
- Change 'native' to 'area of concern' or 'already well established'
- Concern that there was an emphasis for identification (ID) to be completed first; suggested that process might run parallel with ID, or be flexible to situation
- Primary communication (steering committee?) should be added prior to 'assess containment status'
- 'Species native' box: specify the area of concern related to designated native area
- Add 'arrow' pointing to the right of the of 'assess containment status' saying 'go to containment'
- Change 'ID species. Confirm location' to 'ID species. Confirm location and distribution'
- ID distribution of the species prior to 'assess containment status'
- Concern that too much time would be spent on containment before taxonomic confirmation, but according to text of document, containment would only be assessed (as opposed to implemented) before taxonomic ID, which we agree is appropriate (therefore, make this more clear in flow chart)

3.0. DISCUSSIONS / GROUPES THÉMATIQUES

3.1. Découverte

3.1.1. « Comment améliorer le graphique de cheminement après la découverte? » (Voir l'annexe 1 pour obtenir le graphique original.)

- Facteurs à prendre en considération :
 - Nécessité d'un support législatif, dont une autorité, autrement on risque de ne pas pouvoir intervenir
 - Encourager la création d'un comité sous-national
 - Nécessité de stratégies de préparation
- Changer « Indigène » pour « Faisant l'objet de préoccupations » ou « Déjà bien établie »
- On craint que l'on n'ait insisté pour que l'identification soit terminée en premier; on a alors proposé que le processus s'effectue parallèlement à l'identification ou qu'il s'adapte à la situation
- La case « Communication principale » (comité directeur?) devrait être ajoutée avant « Évaluer l'état de confinement »
- La case « Espèce indigène » précise les préoccupations concernant certaines zones indigènes
- Ajouter une flèche qui pointe vers la droite de la case « Évaluer l'état de confinement » et qui indique « Passer au confinement »
- Changer « Identité de l'espèce ». Confirmer la position de « Identité de l'espèce ». Confirmer la position et la distribution
- Placer la case « Distribution de l'espèce » avant celle « Évaluer l'état de confinement »
- On craint que trop de temps ne soit consacré au confinement avant la confirmation taxinomique, mais selon le document, ce n'est que l'évaluation du confinement qui serait effectuée avant l'identification taxinomique (et non sa mise en œuvre), ce que nous jugeons tous approprié (il faudra donc l'indiquer plus clairement sur le graphique)

- Communication/consultation needed to support containment decision

3.1.2. "Where should suspected AIS be reported?"

- Regional steering committees (encourage the establishment of these) – they have a distribution list
- DFO may or may not be the most appropriate initial receiver for reports; instead, may need an integrated council, with representatives from different involved agencies; command centre development?
- AIS report to a national database
- One national database automatically fed by all other existing databases (regional, provincial, territorial, others)
- Validation (by a clearinghouse) at regional / provincial level

3.1.3. "What taxonomic support do we need? Should this support be within DFO or elsewhere?"

- Taxonomic expertise is dwindling both within DFO and elsewhere
- Encourage traditional taxonomic expertise through training and mentorships
- Also invest in DNA barcoding although this cannot replace taxonomy
- Important to obtain vouchers now for potential species list
- Develop experts database - reach out to regional expert taxonomists, create clearinghouse of experts
- Need a documents database (field guides, taxonomic books and papers, etc) + search engine (Google-like) for taxonomic material
- Need human resources within DFO to

- La communication et la consultation doivent appuyer la décision de confinement

3.1.2. « Où faut-il rapporter les cas suspects d'espèces aquatiques envahissantes? »

- Comités directeurs régionaux (encourager leur création); ils ont une liste de distribution
- Le MPO peut ne pas être l'organisme approprié pour recevoir en premier les rapports; il faudrait plutôt un conseil intégré formé de représentants de diverses organisations participantes; création d'un centre de commandement?
- Ajouter les rapports d'espèces aquatiques envahissantes dans une base de données nationale
- La base de données nationale serait automatiquement alimentée par les autres bases de données existantes (régionales, provinciales, territoriales et autres)
- Validation (effectuée par un centre d'échanges) aux échelons régional et provincial

3.1.3. « De quel type de soutien taxinomique avons-nous besoin? Devrait-il provenir du MPO ou d'ailleurs? »

- L'expertise taxinomique se raréfie tant au MPO qu'ailleurs
- Encourager l'expertise taxinomique traditionnelle par l'entremise de la formation et du mentorat
- Investir également dans le codage ADN par code à barres, bien qu'il ne puisse pas remplacer la taxinomie
- Il est important d'obtenir maintenant des spécimens témoins pour la liste des espèces possibles
- Élaborer des bases de données de spécialistes; avoir recours à des spécialistes de taxinomie et créer un centre d'échange pour ces spécialistes
- Une base de données sur le matériel taxinomique est nécessaire (guides de poche, livres et articles sur la taxinomie, etc.), ainsi qu'un moteur de recherche (à la manière de Google)
- Des ressources humaines provenant du

sustain taxonomic capabilities

MPO sont nécessaires en vue de soutenir les capacités taxinomiques

3.1.4. "How and where should specimens be archived?"

- Museums; other organizations, such as Atlantic Reference Centre or National Heritage Information Centres
- Ongoing need for funding
- Concern that museums may be unable / unwilling to catalogue past specimens (resources constraints, space, etc.)
- "First records" definitely need to go to museums
- In BC, museums will not accept non-geo-referenced specimens (e.g., shipboard ballast water collections)

3.1.5. "How would you improve the Containment flowchart?" (see Appendix 1 for original flowchart)

- 'Go back' block should say 'Go back to original tree'
- Change wording of 'Science advice on biological desirability of containment' to 'biological consideration re containment'
- 'consultation' should be added after 'socio-economic considerations re containment'

3.2. Risk Assessment

3.2.1. Background on Centre of Expertise in Aquatic Risk Assessment (CEARA)'s Risk Assessment Processes

Presenter: Nick Mandrak (with Becky Cudmore)

- Rapid Assessment Protocol – use risk assessment to make informed

3.1.4. « Comment et où faudrait-il archiver les spécimens? »

- Musées et autres organisations, par exemple le Centre Référence Atlantique ou les Centres d'information sur le patrimoine naturel
- Besoin incessant de financement
- On craint que les musées ne soient incapables de cataloguer les anciens spécimens, ou ne refusent de le faire (manque de ressources et d'espace, etc.)
- Les « premières archives » doivent sans contredit aller aux musées
- En Colombie-Britannique les musées n'acceptent pas les spécimens non géoréférencés (p. ex. les collections d'eau de ballast à bord).

3.1.5. « Comment amélioreriez-vous le graphique de cheminement du processus décisionnel de confinement? » (Voir l'annexe 1 pour obtenir le graphique original.)

- La case « Retour » devrait indiquer « Retour à l'arbre original »
- Changer la formulation « Conseils scientifiques sur les avantages du confinement sur le plan biologique » pour « Considérations biologiques relatives au confinement »
- Une case « Consultations » devrait être ajoutée après la case « Considérations socioéconomiques relatives au confinement ».

3.2. Évaluation des risques

3.2.1. Renseignements généraux sur les processus d'évaluation du Centre d'expertise pour l'analyse des risques aquatiques (CEARA)

Présentateur : Nick Mandrak (assisté de Becky Cudmore)

- Processus d'évaluation rapide – utilisation de l'évaluation des risques afin de prendre

decisions; cornerstone of AIS management

- How to determine risk for single species or assess risk of multiple species relatively quickly?
- Biological Risk Assessment Program - Three level process:
 - 1) Rapid assessment protocol (RAP) – conducted within 48 hours
 - 2) Screening level risk assessment (SLRA) – conducted within a week
 - 3) Detailed level risk assessment (DLRA) – takes 6 months to 2 years to complete, not suited for rapid assessment
- Amount of information required by each process increases with each level
- RAP (Fig. 2)
 - Start with potential species pool

• If answer to a question is "unknown", treat as "yes"

(1) Is species currently in a pathway?

- If no, then low risk
- If yes, then
 - (2) can species survive in Canada? (based on global niche models, environmental matching, etc.)
 - If no, then less risk
 - If yes, then (3) are there impacts? (if no information, use comparisons to other species in ecological guilds, i.e., "invader guild classification")
 - If no, then less risk
 - If yes, then risk

- SLRA:
 - Spreadsheet of ecological characteristics, used to predict

des décisions éclairées; pierre angulaire de la gestion des EAE

- Comment déterminer les risques d'une seule espèce ou évaluer les risques de plusieurs espèces plutôt rapidement?
- Programme d'évaluation des risques biologiques – Processus à trois niveaux :
 - 1) Protocole d'évaluation rapide (PER) – réalisé dans un délai de 48 heures
 - 2) Évaluation des risques basée sur les prélèvements (ERBP) – réalisée dans un délai d'une semaine
 - 3) Évaluation des risques détaillée (ERD) – réalisée dans un délai de 6 mois à 2 ans et non appropriée à l'évaluation rapide
- La quantité de renseignements requis par chaque processus augmente en fonction du niveau
- PER (figure 2)
 - Il commence par un bassin d'espèces possibles
 - Si la réponse à une question est « inconnue », traitez-la comme si elle était « oui »

(1) L'espèce est-elle actuellement sur une voie d'entrée?

- Dans la négative, elle représente un risque faible
- Dans l'affirmative,
 - (2) peut-elle alors survivre au Canada (selon les modèles mondiaux de niche, l'appariement environnemental, etc.)?
 - Dans la négative, elle représente moins de risques
 - Dans l'affirmative, (3) a-t-elle un impact? (En l'absence de renseignements, utiliser des comparaisons avec d'autres espèces de guildes écologiques, p. ex. la « classification des guildes d'envahisseurs ».)
 - Dans la négative, elle représente moins de risques
 - Dans l'affirmative, elle représente des risques

- ERBP :
 - Feuille de chiffrier sur les caractéristiques écologiques, utilisée

impact of potential invader

- DLRA:
 - Currently, this is the only level of assessment that is used to determine whether potential invader should be regulated
 - Not very timely in the context of "Rapid Response"
- Outcome of risk assessment: add species to lists
 - Watch list – if species added to trigger list, then continue to monitor
 - Trigger list – if species added to trigger list, then initiate DLRA and management decisions

3.2.2. "How can the Risk Assessment flowchart be improved?" (see Appendix 1 for original flowchart)

- Add to Discovery flowchart after identification: "Check to see if a Rapid Response Plan already exists"
- Make sure list terminology reflects that of the proposed AIS legislation
- Add socio-economic information along with "Assess containment". Economic risk assessment should be started at the same time as biological risk assessment and policy people should be involved in the biological process so they know what risks are likely. Also science can benefit from the feedback from policy
- Include the socio-economic box next to the "Initiate SLRA" box
- Socio-economic results will feed back into the "Initiate management" box
- Add two-way arrows from socio-economic arrow to "SLRA" and "DLRA" boxes
- Make the three different list-based responses three distinct branches on the left side to make the responses clearer
- Switch the "Initiate DLRA" and "Initiate

pour prédire l'impact des envahisseurs possibles

- ERD :
 - Seul niveau d'évaluation utilisé actuellement pour déterminer si un envahisseur potentiel doit être contrôlé
 - Ne se prête pas bien au contexte « d'intervention rapide »
- Résultats de l'évaluation des risques : ajout de l'espèce aux listes
- Liste de surveillance – si l'espèce a été ajoutée à la liste de surveillance, il faut poursuivre la surveillance
 - Liste d'alerte – si l'espèce a été ajoutée à la liste d'alerte, il faut entreprendre l'ERD et prendre des décisions de gestion

3.2.2. « Comment le graphique de cheminement de l'évaluation des risques peut-il être amélioré? » (Voir l'annexe 1 pour obtenir le graphique original.)

- Ajouter au graphique de cheminement après l'identification : « Vérifier s'il existe un plan d'intervention rapide »
- Faire en sorte que la liste terminologique reflète celle de la loi proposée sur les espèces aquatiques envahissantes
- Ajouter de l'information socioéconomique à « Évaluer le confinement ». L'évaluation des risques économiques devrait débiter au même moment que l'évaluation des risques biologiques, et le personnel des politiques devrait participer au processus biologique afin de connaître les risques possibles. De plus, le Secteur des Sciences peut bénéficier des commentaires du secteur des politiques
- Ajouter la case « Socioéconomique » à côté de celle « Amorcer l'ERBP »
- Les résultats socioéconomiques vont alimenter la case « Amorcer la gestion »
- Ajouter des flèches bidirectionnelles de la case « Socioéconomique » aux cases « ERBP » et « ERD »
- Pour plus de clarté, représenter les différentes interventions basées sur des listes dans trois branches différentes à gauche
- Intervertir les cases « Amorcer l'ERD » et

management” and include afterwards a “Review management options” box, to assure management starts without delaying for the DLRA

- Redesign the tree so that the right branch will just determine the list the new species will be on, and then refer to the management options associated with the no list species on the left branch.
- Separate out the single flowchart into different flowcharts for each list (too much repetition)

3.2.3. “Do you agree with the three tiers of risk assessment?”

- Majority response was ‘Yes’.
- Is it necessary to include a DLRA in this report, considering the time that it takes to complete a detailed assessment?
 - The flow chart should capture that it is not a part of Rapid Response process but is important for listing.

3.2.4. “Do you agree with the actions to be taken at each level of risk?”

- Role of the RAP and value of the decisions from it? – allows management to decide whether to proceed to the next stage of analysis
 - The RAP does not look at the survival, establishment, spread aspects, just the survival
 - Diseases pose different challenges for predicting survival
- Need an SLRA before placing species on a watch list.
- Should newly arrived species go to top of list of species for DLRA? → No, each species should receive a rank from the SLRA and be evaluated in sequence based on that rank
- Management actions needed if the species is on the trigger list (on the right side of the branch) need to be the same

« Amorcer la gestion », et ajouter à la suite une case « Examiner les options de gestion » afin que la gestion débute sans attendre l'ERD

- Reconcevoir l'arbre de sorte que la branche de droite ne détermine que la liste sur laquelle figure la nouvelle espèce. Ensuite, mentionner les options de gestion associées aux espèces non visées par la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) sur la branche gauche
- Pour éviter les répétitions, diviser le graphique en divers graphiques pour chaque liste

3.2.3. « Êtes-vous d'accord avec les trois niveaux d'évaluation des risques? »

- Oui
- Est-il nécessaire d'inclure une ERD dans ce rapport, si l'on considère le temps qu'il faut pour réaliser une évaluation détaillée?
 - Le graphique doit indiquer que cela ne fait pas partie du processus d'évaluation rapide, mais est important pour l'inscription sur la liste

3.2.4. « Êtes-vous d'accord avec les mesures à prendre à chaque niveau de risque? »

- Rôle du PER et valeur des décisions qui en résultent – permet à la direction de décider s'il faut entreprendre la prochaine étape d'analyse
 - Le PER ne tient pas compte des aspects de survie, d'établissement et de propagation, mais seulement de celui de la survie
 - Les maladies posent différents défis pour prédire la survie
- Une ERBP est nécessaire avant de placer l'espèce sur une liste de surveillance.
- Les espèces arrivées récemment devraient-elles figurer au début de la liste des espèces en vue de l'ERD? → Non, chaque espèce se voit attribuer un rang à partir de l'ERBP et est évaluée en ordre selon son rang
- Des mesures de gestion sont nécessaires si l'espèce figure sur la liste d'alerte (du côté droit de la branche). Il faut que ce soit

as after the trigger list box (on the left side)

3.2.5. "Have we identified the correct lists?"

- Under "regulatory" species lists, consider "white" (permitted species) vs. "black" (prohibited species) list – terminology, which one to formalize?
 - Example: US Terrestrial Weed classifications (Class A, B, etc) - action to be initiated is predetermined by the class - some classes give the authority to remove from private land
 - Saskatchewan Prairie Farm Rehabilitation Administration (PFRA) and Agriculture Canada use a 3-level Noxious Weed classification system to determine level of importance for response. Categories also related to movement for prevention side as well
 - Montana, Idaho, Oregon, Washington have similar categories for aquatic species
- Need to better define the categories/lists ("watch/trigger" "white/black")
- Need to review the species lists that already exist
- DFO should tie into those existing lists

3.2.6. "Who will maintain the lists?"

- Within DFO, options include:
 - AIS sector lead should maintain the species list(s)
 - CEARA should maintain / create a national list that can be modified at the regional level (alternatively, CEARA could maintain lists of risk assessments but the AIS sector lead could maintain the species lists)
- Important to develop regional lists as

semblable à ce qui suit la case de la liste d'alerte (à gauche).

3.2.5. « Avons-nous déterminé les listes adéquates? »

- Dans la liste des espèces « visées par les règlements », examiner la liste « blanche » (espèces autorisées) par rapport à la liste « noire » (espèces interdites). Quels termes devrions-nous officialiser?
 - Par exemple : la classification des mauvaises herbes terrestres aux États-Unis (catégories A, B, etc.). Les mesures à prendre sont prédéterminées par les catégories, dont certaines donnent le droit d'éliminer l'espèce d'une terre privée
 - L'Administration du rétablissement agricole des Prairies (ARAP) en Saskatchewan ainsi qu'Agriculture et Agroalimentaire Canada utilisent un système de classification des mauvaises herbes nuisibles à trois niveaux afin de déterminer l'importance d'intervenir. Les catégories sont également liées aux mesures de prévention
 - Les États du Montana, de l'Idaho, de l'Oregon et de Washington ont des catégories semblables pour les espèces aquatiques
- Il est nécessaire de mieux définir les catégories ou les listes (« surveillance/alerte » et « blanche/noire »)
- Il est nécessaire d'examiner les listes d'espèces qui existent déjà
- Le MPO devrait adopter ces listes.

3.2.6. « Qui tiendra à jour les listes? »

- Au MPO, les possibilités sont les suivantes
 - Le secteur responsable des EAE devrait tenir à jour les listes d'espèces
 - Le CEARA devrait tenir à jour ou créer une liste nationale modifiable à l'échelle régionale (autrement, il pourrait tenir à jour les listes d'évaluation des risques, mais le secteur responsable des espèces aquatiques envahissantes tiendrait à jour les listes d'espèces)
- Il est également important de créer des

well

- Some provincial lists already exist, need for list of provincial sites where lists are maintained? – e.g., one site may be upcoming Sault Ste Marie invasive species centre (ON only, non-agricultural invasive species)
- Recommend that each list be re-evaluated yearly – other jurisdictions (Oregon, Washington) have annual re-evaluations of their lists

3.3 Management Options

3.3.1. General comments on the flowchart and management approaches

- Could we, with the expertise around the table, develop a short list of examples of species on various lists? → Decision: This list would need a formal process to develop and be peer reviewed. Appropriate for NAISC (National Aquatic Invasive Species Committee) to undertake this. Consider tabling at next NAISC meeting
- Should management options be outcome driven? (i.e., outcome of risk assessment results)
 - Eradication is first option because of time sensitive nature
 - Eradicate means 100% of population removed
 - Need to determine if the intention is total removal or population suppression
- Need to balance science vs. need for rapid decision
 - Incident Command System (ICS) – develop science advisory team, put someone in charge, make decision within a day
 - Transparency – expand committee with stakeholders and others, listen to dialogue. When decision made, easier for stakeholders to accept

listes régionales

- Il existe déjà des listes provinciales, et une liste des sites provinciaux où les listes sont tenues à jour est nécessaire. Par exemple, l'un des sites pourrait être le prochain centre sur les espèces envahissantes de Sault Ste. Marie (Ontario seulement et espèces envahissantes non agricoles)
- On recommande que chaque liste soit réévaluée chaque année; d'autres autorités (Oregon et Washington) réévaluent annuellement leurs listes

3.3 Options de gestion

3.3.1. Commentaires généraux sur le graphique et les méthodes de gestion

- Pouvons-nous, grâce à l'expertise autour de la table, élaborer une liste brève d'exemples d'espèces se trouvant sur diverses listes? → Décision : l'élaboration de cette liste exigerait un processus formel et devrait faire l'objet d'un examen par les pairs. Il conviendrait que le Comité national sur les espèces aquatiques envahissantes (CNEAE) s'en occupe. Cette question pourrait être traitée à la prochaine réunion du CNEAE
- Les options de gestion pourraient-elles être axées sur les résultats (c.-à-d. les résultats de l'évaluation des risques)?
 - L'éradication est la première option en raison de la nature sensible du temps
 - L'éradication signifie l'élimination de la totalité d'une population
 - Il faut déterminer si l'intention est le retrait total ou la suppression de la population
- Il est important de trouver un équilibre entre la science et la nécessité d'une décision rapide
 - Système de commandement des interventions (SCI) : former une équipe de conseillers scientifiques, désigner la personne qui en sera responsable et prendre une décision dans un délai d'un jour
 - Transparence : augmenter le nombre de membres du comité, par exemple des intervenants et d'autres personnes, et écouter les interventions. Lorsque

-
- In ICS, the role and type of science input is predefined, which answers a lot of our questions about planning, deciding, timelines, obtaining science decision. ICS commander is assigned, with a deputy, and is fully vested to argue, debate or modify direction from management; also leads advisory meetings (i.e., Science recommendations to management)
 - Within 2 hours, ICS is tasked with providing a 2-page briefing position; an operational period is decided for development of incident action plan which management has to sign off
 - Do we have an existing structure in place within DFO that would act as a surrogate for the ICS documentations?
 - Low risk → letter of advice
 - High risk going to SLRA → management needs to know, letter of advice and science advisory document
 - What Science advice/questions feed into Rapid Response action plan?
 - Feasibility of eradication or other actions
 - Tradeoffs (e.g., are there Species At Risk in the area?)
 - Scientific long- vs. short-term effects of doing something vs. doing nothing
 - Risk Assessment
 - Monitoring and evaluation plans
 - Assessment of tools
 - Lake Champlain Rapid Response Plan was suggested as a good model; includes timelines including lead times to get permits; have Memoranda of Understanding with the permitting agencies; discussed possibility of developing a toolbox of permits here, but decided it was
- les décisions sont prises, il est plus facile pour les intervenants d'accepter
- Dans le SCI, le rôle et la nature de la contribution scientifique sont prédéfinis, ce qui répond à bon nombre de nos questions concernant la planification, la prise de décision, l'échéancier et l'obtention de décisions scientifiques. Le commandant du SCI, qui a été désigné, ainsi que son adjoint, a entièrement le droit de débattre et de modifier l'orientation de la gestion; il préside également les réunions de consultation (c'est-à-dire les recommandations scientifiques adressées à la direction)
 - En deux heures, le SCI est chargé de fournir un énoncé de position; on fixe alors un délai pour l'élaboration du plan d'action en cas d'incident, soumis à l'approbation de la direction
 - Existe-t-il déjà au MPO une structure qui pourrait servir de substitut pour la documentation du SCI?
 - Risque faible → lettre d'avis;
 - Risque élevé, soumis à l'ERBP → la direction doit être informée, par une lettre d'avis et un avis scientifique
 - Quelles questions ou quels conseils scientifiques doit comprendre le plan d'action d'intervention rapide?
 - Faisabilité de l'éradication ou des autres mesures
 - Compromis (p. ex. y a-t-il des espèces en péril dans le secteur?)
 - Les répercussions scientifiques à long terme par rapport à celles à court terme tant si l'on prend des mesures que si l'on reste inactif
 - Évaluation des risques
 - Plans de surveillance et d'évaluation
 - Évaluation des outils
 - Le plan d'intervention rapide du lac Champlain a été proposé en tant que modèle à suivre; il mentionne les délais, notamment pour l'obtention des permis, et comprend un protocole d'entente avec les organismes de délivrance de permis. Nous avons discuté de la possibilité de mettre au
-

outside scope of meeting

point une boîte à outils pour les permis, mais nous avons convenu que le sujet sortait du cadre de la réunion.

3.3.2. What are the Rapid Response tracking or database needs?

- Toolboxes
 - Taxonomic tools
 - Species identification - distribution, dates, status, vectors, pathways
 - Taxonomic experts lists
 - Early detection tools
 - e.g., how to sample / monitor for common AIS species – protocols for how to sample at boat launches, how to sample for veligers, etc.
 - Notification system
 - Database – who are the people who need to be notified for species x in location y
 - Legislation lists – will need to be developed for each province
 - Document how to get permits and what permits are needed; our own legislation stands in the way of responding rapidly
 - Look at opportunities / needs for emergency exemptions
 - If one or two chemicals are likely to be needed, perhaps get these in place up front (permits, availability); our Science role is to get the background information re environmental impacts, etc., for the application; will we end up becoming the applicators also?
 - Treatment tools
 - Summaries of info on specific treatments
 - Risk assessments of treatments

3.3.2. Quels sont les besoins en suivi ou en données de l'intervention rapide?

- Boîtes à outils
 - Outils taxinomiques;
 - Identification de l'espèce – distribution, dates, état, vecteurs et voies d'entrée
 - Listes de spécialistes en taxinomie
 - Outils de détection précoce
 - Par exemple, comment prélever et surveiller les EAE communes – protocoles indiquant comment effectuer des prélèvements aux rampes de mise à l'eau, comment prélever des larves véligères, etc.
 - Système de notification
 - Base de données – qui sont les personnes qui doivent être averties de la présence d'une espèce x dans un lieu y
 - Listes prévues à la loi – il faudra en établir une pour chaque province
 - Document expliquant comment obtenir des permis et quels sont les permis obligatoires; nos propres lois nous empêchent d'intervenir rapidement
 - Surveiller les occasions ou les exigences des exemptions d'urgence
 - S'il est probable d'avoir besoin d'un ou de plusieurs produits chimiques, il faudrait peut-être faire le nécessaire pour les avoir en main au préalable (permis et disponibilité); le rôle du Secteur des sciences est d'obtenir les renseignements généraux relativement aux impacts environnementaux, etc. de ces produits; allons-nous finir par devoir nous charger aussi de l'application de ces produits?
 - Outils de traitement
 - Résumés de renseignements sur certains traitements
 - Évaluations des risques des

-
- | | |
|--|---|
| <p>(in the USA they have a quick Risk Assessment of treatment options, timeframe is days or weeks)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotenone is the only chemical registered for use in Canada as piscicide; except for TFM, which is a registered lampricide • Ontario has information on tools especially for aquatic plants • Need inventories of specialized equipment, where it is available | <p>traitements (les États-Unis disposent d'une évaluation rapide des risques des méthodes de traitement, qui peut prendre quelques jours ou quelques semaines)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le seul produit chimique homologué au Canada en tant que piscicide est Rotenone, à l'exception de TFM, qui est un lampricide • L'Ontario détient des renseignements sur les outils, en particulier ceux destinés aux plantes aquatiques • Nous avons besoin d'un inventaire d'équipement spécialisé et souhaitons savoir où se le procurer |
|--|---|
-
- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Rapid Response tracking / filing system <ul style="list-style-type: none"> • Include: Rapid response plans, RAP, SLRA, DLRA • These can be uploaded as papers or data • Searchable by keywords, species name, geographic coordinates, etc.; • May need a pulldown menu of keywords associated with the uploads • Some concern re ability to develop adequate searchability – may be benefits to a standard report format • What to track <ul style="list-style-type: none"> • Distribution data, dates, who found it, who identified it, abundance (DFO's AIS database already tracks these) • Rapid Response Plans (include in database as a link) • Risk Assessment (include in database as a link) • Documentation of actions taken / success or failure | <ul style="list-style-type: none"> • Système de suivi ou de classement pour les interventions rapides <ul style="list-style-type: none"> • Il comprendrait des plans d'intervention rapide, le PER, l'ERBP et l'ERD • Pouvant être téléchargés en tant que documents ou données • Pouvant être cherchés par mots clés, nom d'espèce, coordonnées géographiques, etc.). • Il pourrait être utile d'avoir un menu déroulant des mots clés associés aux téléchargements • On craint de ne pas être en mesure de créer une méthode de recherche adéquate (un format normalisé de rapport pourrait comporter des avantages) • Éléments dont il faut effectuer le suivi : <ul style="list-style-type: none"> • Données de distribution, dates, auteur de la découverte, auteur de l'identification et importance de la population (la base de données du MPO sur les EAE contient déjà ces renseignements) • Plans d'intervention rapide (inclure un lien à la base de données) • Évaluation des risques (inclure un lien à la base de données) • Documentation sur la réussite ou l'échec des mesures qui ont été prises |
|---|--|
-

-
- Searchable for tools used for particular species (Toolbox)
 - This would not be strictly a Science archive; but Science is who will use this information (practical needs for scientists advising on options or developing Rapid Response Plans for a new area; also research value to determine what works in Rapid Response)
 - General considerations
 - Internet database (as opposed to standard report formats) is probably best way to go for uploads/accessibility
 - Science, as DFO sector currently responsible for AIS, may want to take the lead in development, particularly given that they may be the primary users; lead sector for AIS would become responsible for due diligence / quality control
 - Need gatekeeper to maintain file/fields and conduct quality control
 - Establish data standards; need to have dropdown menus; program itself checks for egregious errors
 - Can this be done as an add-on to the AIS Database?
 - What do others do?
 - Introductions and Transfers in BC - keeps a scanned copy of each request and documents of actions taken – each request gets a number that is associated with a file, then can search in ACCESS database to get the number and look up the files in the web-based system
 - Cross-organizational access
 - Méthodes de recherche d'outils contre des espèces en particulier (boîte à outils)
 - Ce système ne consisterait pas uniquement en des archives scientifiques, mais ce sont les scientifiques qui se serviraient de ces renseignements (il est nécessaire du point de vue pratique que les scientifiques donnent des conseils sur les options ou élaborent des plans d'intervention rapide pour un nouveau secteur; il faut déterminer les mesures d'intervention rapide qui fonctionnent)
 - Considérations générales
 - La base de données Internet (contrairement aux formats normalisés de rapport) est probablement le meilleur moyen d'accéder aux téléchargements
 - Le secteur responsable des EAE (Sciences) pourrait souhaiter se charger de la base de données, en particulier vu qu'il en sera peut-être l'utilisateur principal; le secteur responsable des espèces aquatiques envahissantes assurerait la diligence requise et le contrôle de la qualité
 - Nécessité d'un portier pour tenir à jour les dossiers et les champs, et effectuer le contrôle de la qualité
 - Établissement de normes sur les données; nécessité de menus déroulants; c'est le programme lui-même qui cherche les erreurs flagrantes
 - Cela peut-il être accompli en tant qu'accessoire à la base de données sur les espèces aquatiques envahissantes?
 - Que font les autres?
 - Le Comité fédéral-provincial sur l'implantation et le transfert d'espèces en Colombie-Britannique garde une copie numérisée de chaque demande et des documents sur les mesures qui ont été prises. Chaque demande se voit attribuer un numéro associé à un dossier, et il est alors possible de chercher dans la base de données ACCESS pour obtenir le numéro et dans les dossiers du système Web
 - Accès trans-organisationnel facilité par
-

facilitated by use of internet databases

- Species At Risk – activity files that catalogue events / activity
- No national database in USA to track Rapid Response
- There are pockets of this information – e.g., Montana has 1 regional manager who is tracking Rapid Responses but there is no state database; benefit of an official system is that it persists after the individual who has been maintaining it leaves

3.3.3. What should Science be providing to fill gaps in DFO's Rapid Response program?

- Training response exercises – similar to US system; forces serious consideration of logistics; generates additional research or other questions/issues that need to be addressed; highlights problems (e.g., handling press while doing the response)
- Determine from the flow charts where Science needs to provide inputs
- Determine what triggers a RR plan – what happens if it is a boat with a few individual organisms that you have removed, vs. something already established in the environment?
- US plan stipulates some physical evidence of the species in the actual water body; this goes back to a risk assessment framework
- NL case study of *Botryllus schlosseri*; followed up with search of local area, although colony was found initially only on a boat; then they found it in the environment
- Where does the early detection / delineation boundary fall? We have

l'utilisation de bases de données Internet

- Secteur des espèces en péril : dossiers compilant les activités
- Il n'existe pas de base de données nationale aux États-Unis permettant d'effectuer le suivi des interventions rapides
- Il existe des fragments de ce type d'information. Par exemple, au Montana, c'est un gestionnaire régional qui effectue le suivi des interventions rapides, mais il n'y a pas de base de données d'État; l'avantage d'un système officiel est qu'il dure même après le départ de la personne qui le tient à jour

3.3.3. Qu'est-ce que le Secteur des sciences devrait fournir pour combler les lacunes du programme d'intervention rapide du MPO?

- Exercices de formation en matière d'intervention, similaires au système américain : ils obligent à examiner sérieusement la logistique; ils entraînent des recherches supplémentaires ou des questions à traiter; ils mettent en évidence les problèmes (p. ex. faire face aux médias au cours de l'intervention).
- Déterminer à partir des graphiques les domaines où les Sciences doivent contribuer
- Déterminer ce qui déclenche un plan d'intervention rapide. Qu'arrive-t-il dans le cas d'un bateau contenant quelques organismes individuels qui ont été éliminés par rapport à celui d'une espèce déjà établie dans l'environnement?
- Le plan des États-Unis spécifie certaines preuves matérielles de la présence de l'espèce dans l'étendue d'eau, ce qui renvoie à un cadre d'évaluation des risques
- L'étude de cas de T.-N.-L. sur le botrylle étoilé a donné suite à des recherches dans le secteur, bien que la colonie ait été découverte au départ seulement sur un bateau, elle a été trouvée plus tard dans l'environnement
- Où se situe la limite de la détection précoce? Nous avons l'occasion de

an opportunity to strengthen this part of the text, i.e., what triggers response

- There will be a need to make decisions on data that are incomplete or where there is uncertainty; we need to be proactive with biological synopses / risk assessments for species that we expect will arrive; e.g., by developing RA or SLRA for regions; but it is not realistic to do this or to be prepared for all species; Science will have to report to Management based on available data at that time

3.3.4. How should the scientific advice be documented?

- Table 1 – a suggested matrix of documentation – was presented by Nick Mandrak
- This schema does not include DLRA (as discussed earlier, timeframe for completion of DLRA prevents a “rapid” response)
- Science Advice Document is required - peer reviewed and available to general public on CSAS web site
- Document #1 = possibly a CSAS letter of advice?
- Document #2 = possibly a CSAS science advisory document (maybe 10 pages?) or else CSAS letter of advice; what are the peer review requirements?; may be able to be done over the phone in a 1-hour conference call?; definitely not by email only; they require challenge-based review; if you have a Science Committee you already have a peer-review committee in place, usually add another 1-2 outside experts.

Group Discussion

- Possible that Science advice will be captured in minutes, memos, briefing notes etc. rather than a formal Science document
- Requirement is that the advice and how

renforcer cette partie du texte, c'est-à-dire ce qui déclenche une intervention

- Il faudra prendre des décisions au sujet des données incomplètes ou incertaines; nous devons être proactifs à l'égard des résumés biologiques et des évaluations des risques des espèces dont l'arrivée est attendue, par exemple en élaborant une ERD ou une ERBP pour les régions. Cependant, il n'est pas réaliste de le faire où d'être préparé à toutes les espèces. Le Secteur des sciences devra alors rendre compte à la direction des données disponibles

3.3.4. Comment faut-il documenter les conseils scientifiques?

- Tableau 1 - Modèle proposé de documentation (Présentateur : Nick Mandrak)
- Ce tableau ne comprend pas l'ERD (comme il a été mentionné précédemment, un délai d'exécution de l'ERD permet d'éviter une intervention « rapide »)
- Un avis scientifique est requis, qui a été examiné par les pairs et qui est offert au public sur le site Web du SCCS
- Document 1 : possiblement une lettre d'avis
- Document 2 : possiblement un avis scientifique (de peut-être 10 pages) ou une lettre d'avis du SCCS. Quelles sont les exigences de l'examen par les pairs? Il pourrait être effectué au moyen d'une conférence téléphonique d'une heure, mais absolument pas par courriel uniquement. SCCS exige un examen fondé sur les défis. Si l'on a un comité scientifique, on détient déjà un comité d'examen par les pairs; on y ajoute habituellement un ou deux spécialistes externes

Discussion de groupe

- Il est possible que les avis scientifiques figurent dans les procès-verbaux, les notes de service, les notes d'information, etc. au lieu d'un document scientifique officiel
- L'essentiel est que les conseils et l'état

far we went in the process is documented; recommend posting to Internet (transparent)

- Should post Rapid Response Plan (including Risk Assessment); but this is a mix of Science, Economics, Management Policy; so it can't be posted as a CSAS document, which is Science only
- Maybe Science is only responsible to document the Science input to the Rapid Response Plan; e.g., document the species, its distribution, the risk, feasibility of management options; these could be put into CSAS document
- Documentation could differ depending on whether the Rapid Response Plan is proactive or post-invasion
- What do others do?
 - MSX plan for Atlantic Canada – they used DFO briefing notes
 - Incident Action Plan approach – management has to sign off on the action plans (benefit to this is that it commits them to a course of action)
 - Species at Risk – their species recovery potential assessment document is the only required scientific component

4. NEXT STEPS

- Ask NAISC to undertake / initiate "list" development
- Look into Class A B C system (weeds) as alternative labelling for lists
- Check terminology in proposed Fisheries Act
- Look into Incident Command System as an option for operating a Rapid Response – several Canadian examples, e.g., in use by Canadian Food Inspection Agency (CFIA)
- Many steps depend on what DFO sector will be leading the AIS file. We recommend that the Sector Lead:

d'avancement du processus soient documentés; on recommande de les diffuser sur Internet (transparence)

- Le plan d'intervention rapide devrait être diffusé (y compris l'évaluation des risques), mais il traite de science, d'économie et de politiques de gestion. Par conséquent, il ne devrait pas être diffusé en tant que document du SCCS, qui concerne les sciences uniquement
- Le Secteur des sciences est peut-être seulement responsable de documenter les renseignements scientifiques apportés au plan d'intervention rapide, par exemple l'espèce, sa distribution, ses risques et la faisabilité des options de gestion. Ces renseignements pourraient être ajoutés au document du SCCS
- Les méthodes de documentation peuvent différer selon qu'elles sont proactives ou postérieures à l'invasion.
- Que font les autres?
 - Plan de lutte contre la maladie MSX pour le Canada atlantique : on utilise les notes d'information du MPO
 - Méthode pour le plan d'action en cas d'incident : la direction doit approuver les plans d'action (l'avantage de cette méthode est d'engager les personnes à une ligne de conduite)
 - Secteur des espèces en péril : son document d'évaluation du potentiel de rétablissement des espèces est le seul élément scientifique requis

4. PROCHAINES ÉTAPES

- Demander au CNEAE d'entreprendre l'élaboration de la « liste ».
- Envisager le système de classement A B C (mauvaises herbes) en tant que solution de remplacement pour classer les listes
- Vérifier la terminologie dans la loi proposée sur les pêches
- Envisager le SCI comme option pour mener une intervention rapide. Certaines organisations l'utilisent, par exemple l'Agence d'inspection des aliments (ACIA)
- De nombreuses étapes dépendent de quel secteur du MPO sera responsable des dossiers sur les espèces aquatiques

- Encourages the development of AIS committees (regional, provincial, etc.)
- Starts populating Toolbox, etc.; who are the experts?; get the US RA's and management actions taken
- Meeting with new DFO sector lead on Rapid Response to formalize further development of the Rapid Response Framework roles of sectors outside Science

5. LITERATURE CITED

Locke, A., Mandrak, N.E., and Therriault, T.W. 2011. A Canadian Rapid Response Framework for Aquatic Invasive Species. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2010/114. vi + 30 p.

envahissantes. Recommandations au secteur responsable :

- Encourager la création de comités sur les espèces aquatiques envahissantes (régionaux, provinciaux, etc.)
- Commencer à garnir la boîte à outils, etc. Qui sont les experts? Compiler les évaluations rapides et les mesures de gestion prises par les É.-U.
- Rencontrer le nouveau secteur responsable des interventions rapides au MPO afin d'officialiser les rôles des secteurs autres que celui des Sciences à l'égard du cadre d'intervention rapide

5. BIBLIOGRAPHIE

Locke, A., Mandrak, N.E., et Therriault, T.W. 2011. Un Cadre Canadien d'Intervention Rapide contre les Espèces Aquatiques Envahissantes. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2010/114. vi + 30 p.

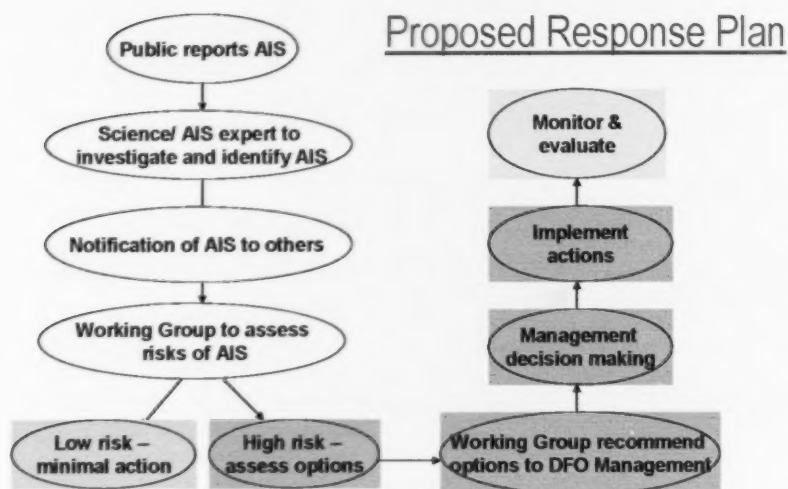


Figure 1. Overview of proposed Response action flowchart developed by DFO Pacific Region.

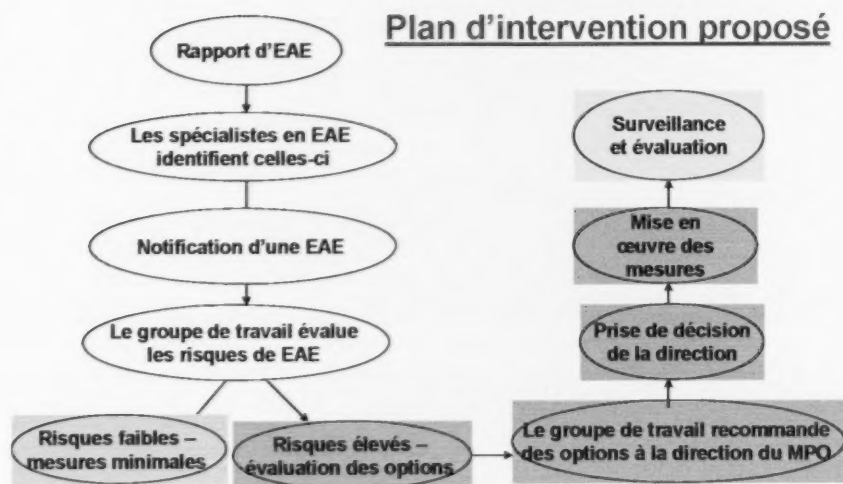


Figure 1. Vue d'ensemble du graphique des mesures d'intervention proposé par la région du Pacifique du MPO.

Rapid Risk Assessment

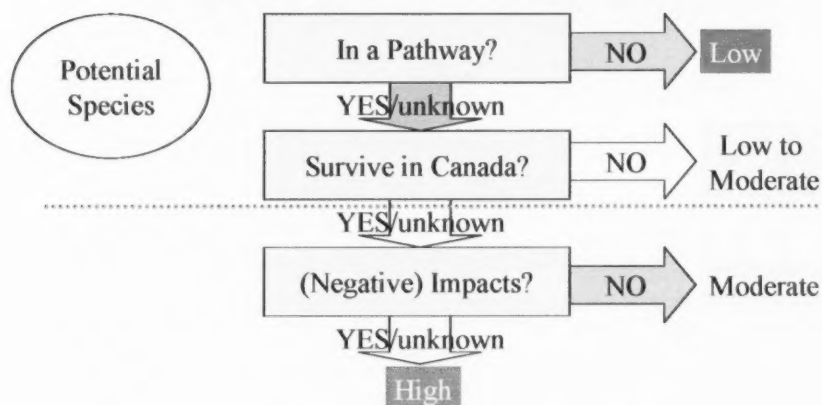


Figure 2. Proposed species Risk Assessment steps in DFO Pacific Region Response protocols.

Évaluation rapide des risques

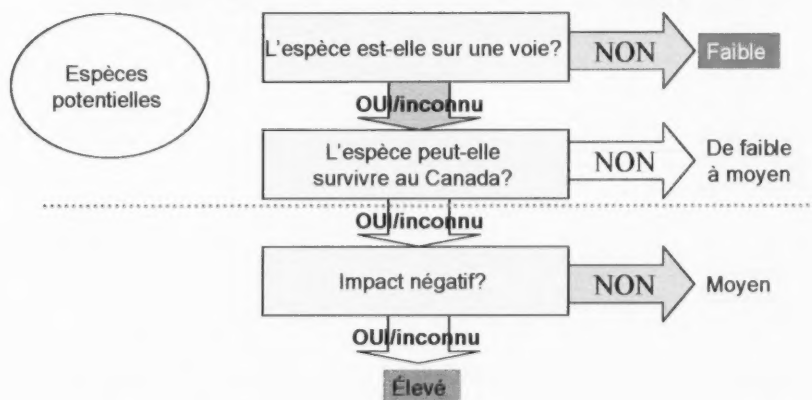


Figure 2. Étapes proposées d'évaluation des risques pour les espèces dans les protocoles d'intervention de la région du Pacifique du MPO.

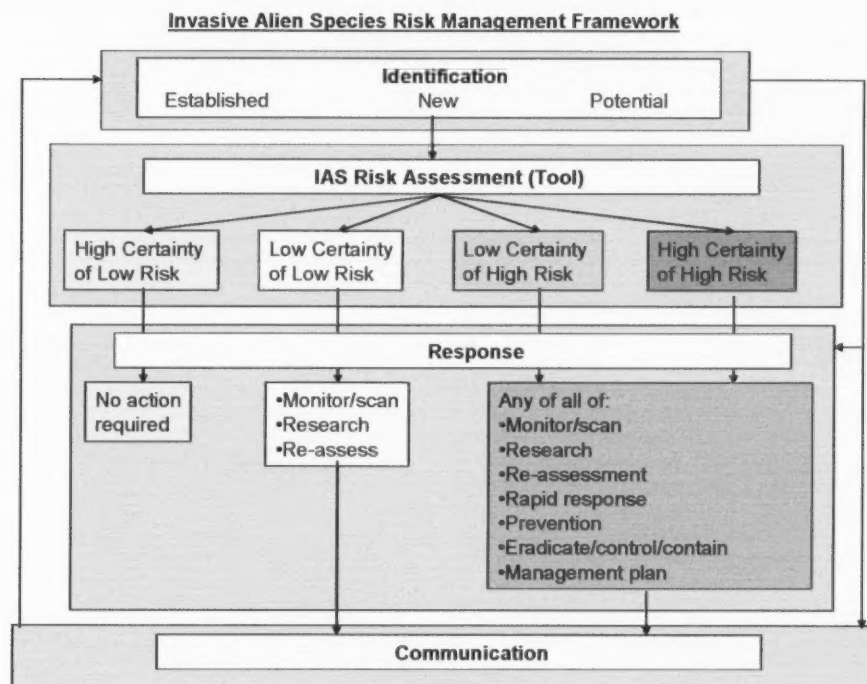


Figure 3. Alberta's Invasive Alien Species Risk Management framework.

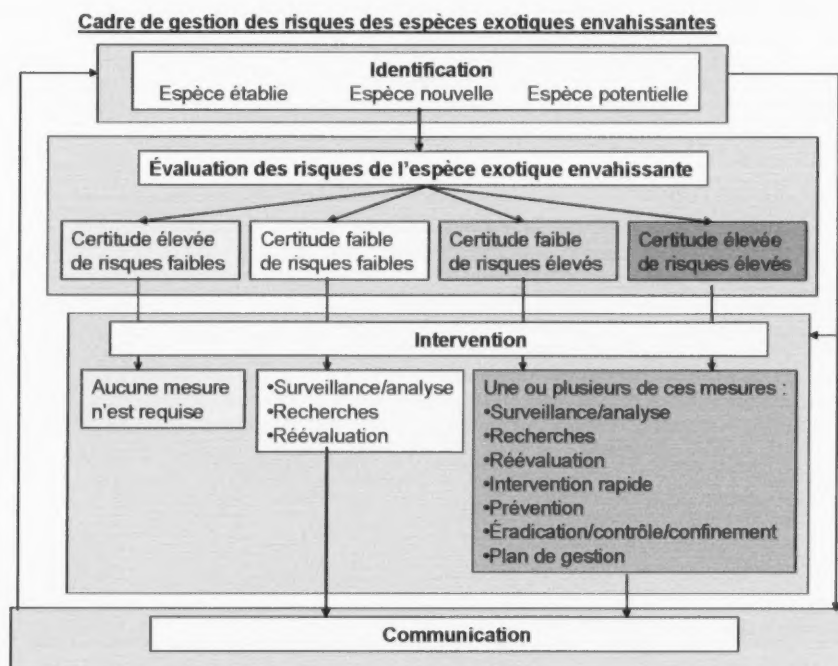


Figure 3. Cadre de gestion des risques des espèces exotiques envahissantes de l'Alberta.

Table 1. A suggested matrix of documentation (Presenter: Nick Mandrak)

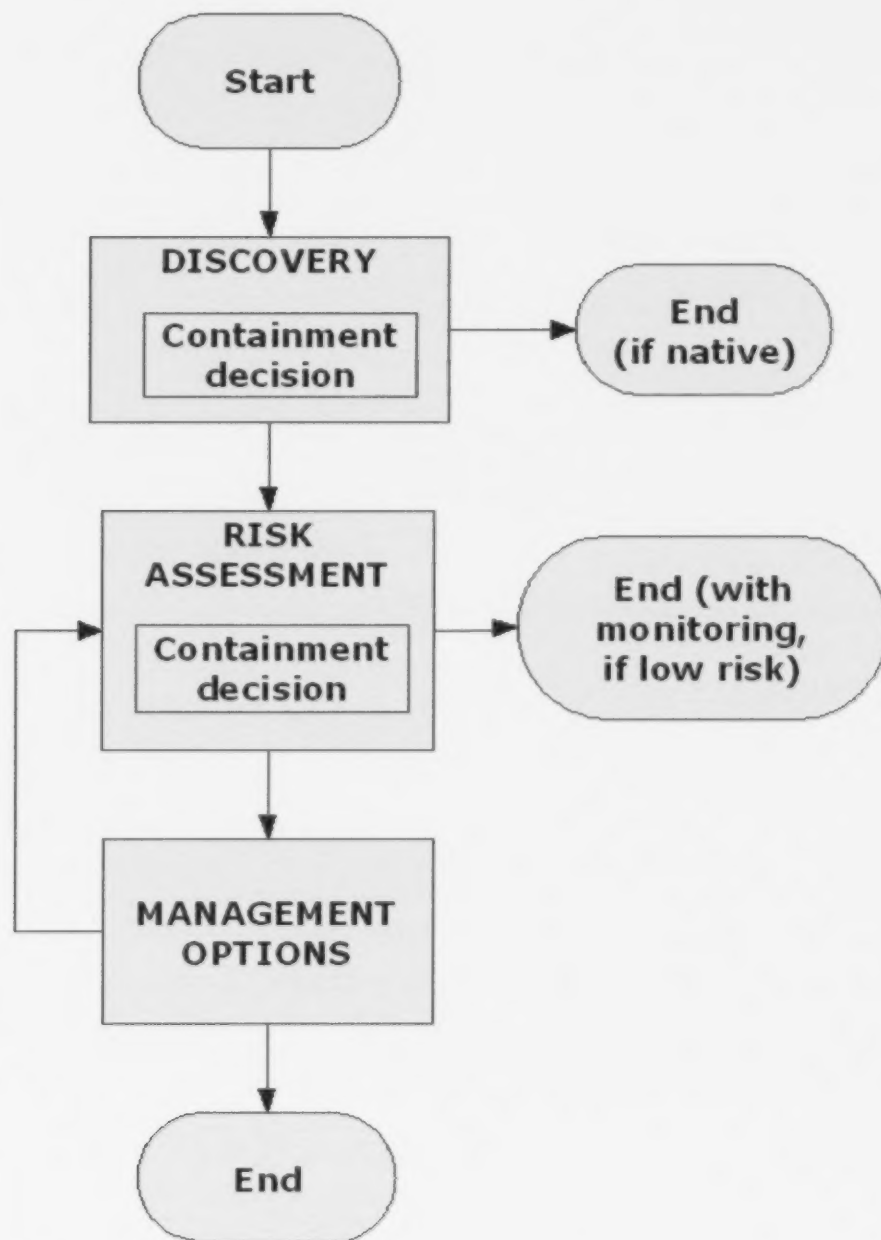
	Document #1 If ends at RAP	or Document #2 If ends at SLRA	
	Low risk	Low risk	Medium and high risk
Species identification	X	X	X
Delineation at the site of concern	X	X	X
RAP results (incl. info. informing result)	X	X	X
Monitoring plan (incl. passive)	X	X	X
SLRA results		X	X
Feasibility / biological or environmental consequences of Management Options (contain, eradicate, suppress, control, no action)	Easy opportunity for eradication?	Easy opportunity for eradication?	X
Evaluation plan (biological or environmental consequences, effectiveness of management option undertaken)			X

Tableau 1 : Modèle proposé de documentation (Présentateur : Nick Mandrak)

	Document 1 S'il se termine au PER	Document 2 S'il se termine à l'ERBP	
	Risque faible	Risque faible	Risque moyen ou élevé
Identification de l'espèce	X	X	X
Circonscription du secteur géographique visé	X	X	X
Résultats du PER (y compris les résultats basés sur l'information)	X	X	X
Plan de surveillance (y compris surveillance passive)	X	X	X
Résultats de l'ERBP		X	X
Faisabilité/conséquences biologiques ou environnementales de l'option de gestion (confinement, éradication, suppression, contrôle et laisser-faire)	Bonne occasion d'éradiquer?	Bonne occasion d'éradiquer?	X
Plan d'évaluation (conséquences biologiques ou environnementales, efficacité de l'option de gestion mise en œuvre)			X

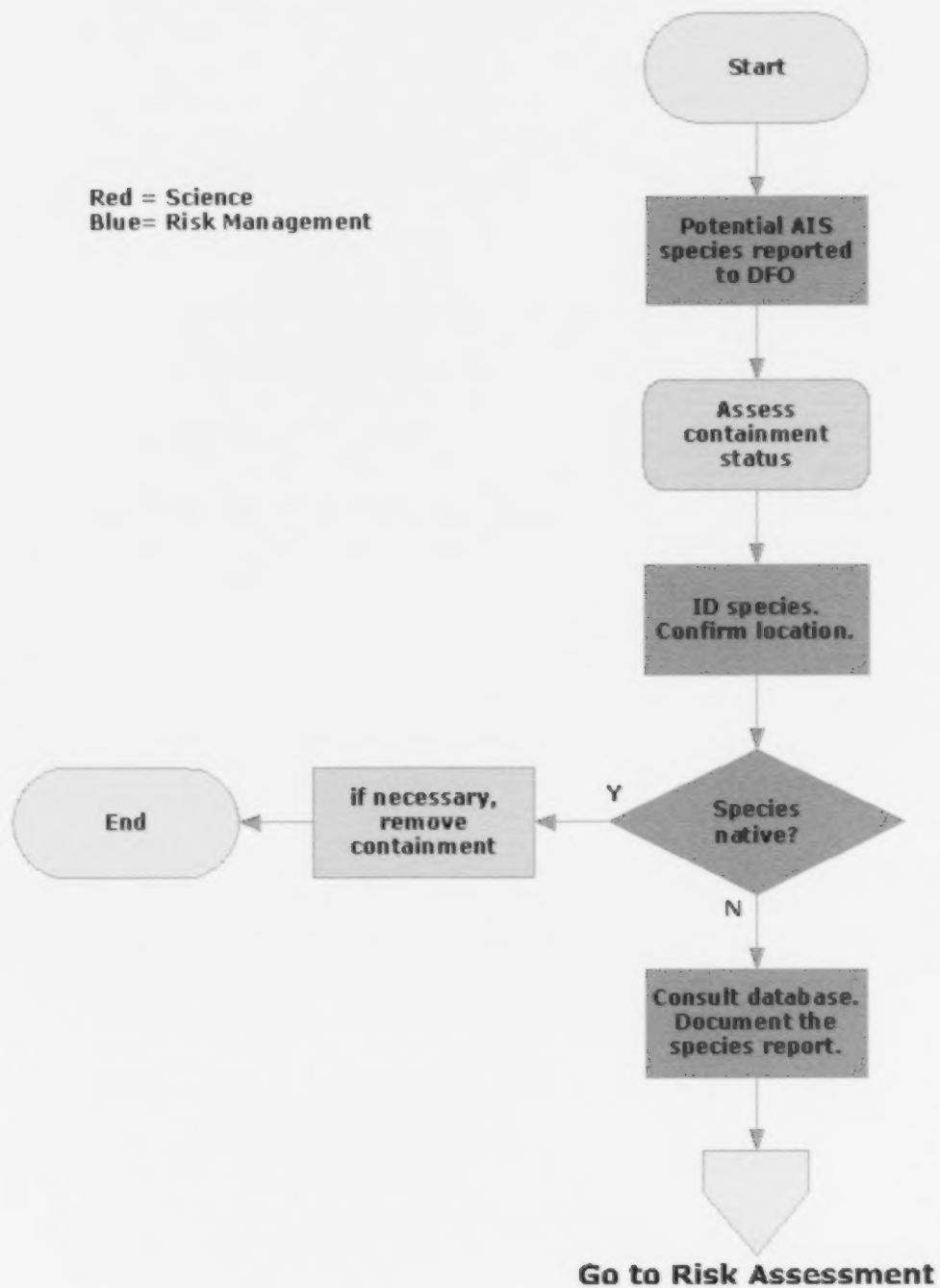
APPENDIX 1: Flowcharts summarizing Rapid Response Framework steps, as presented to workshop participants for discussion and improvement in breakout sessions. The modified flowcharts, resulting from these discussions, are included in Locke et al. (2011).

Flowchart sequence - Rapid Response Framework



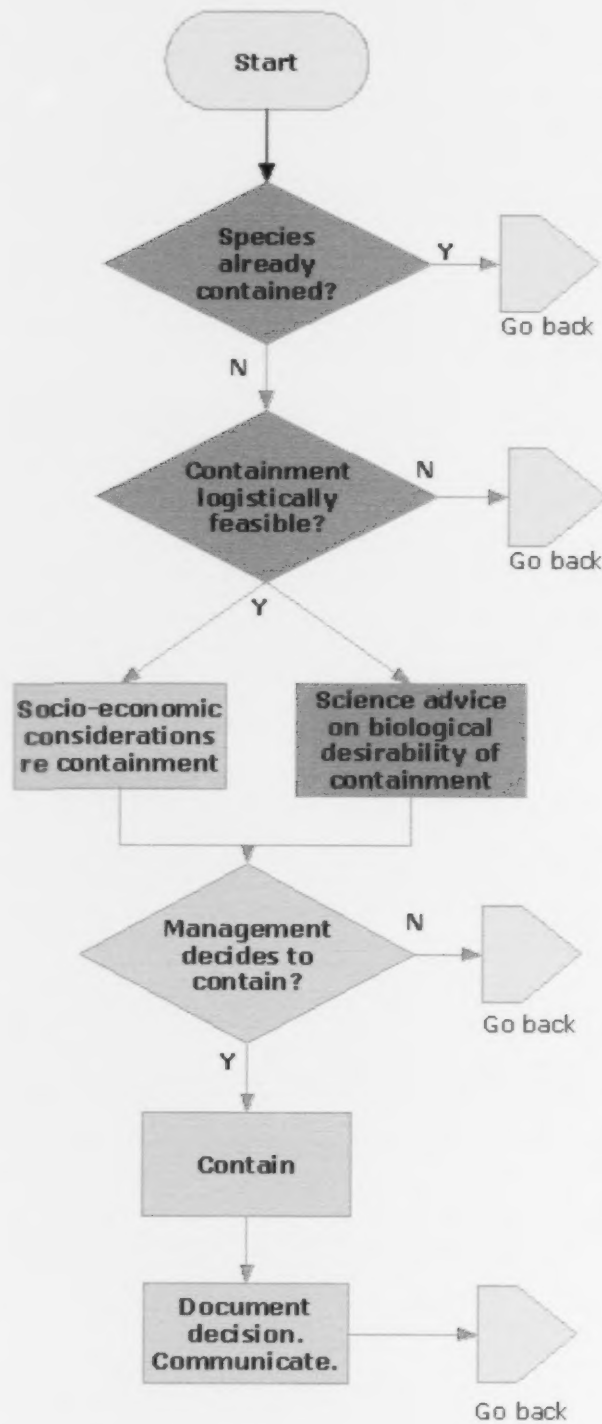
Discovery

Red = Science
Blue = Risk Management



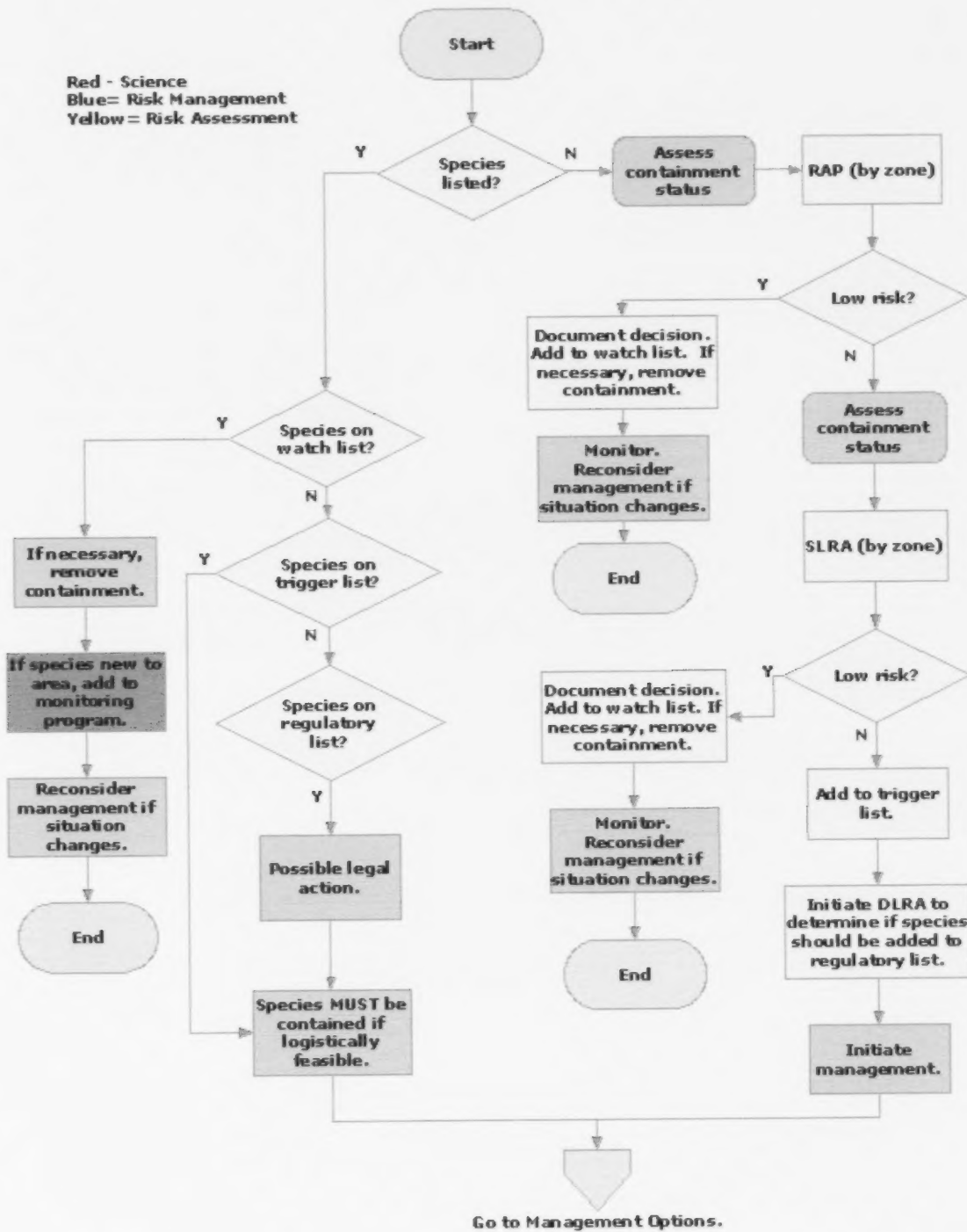
Containment decision

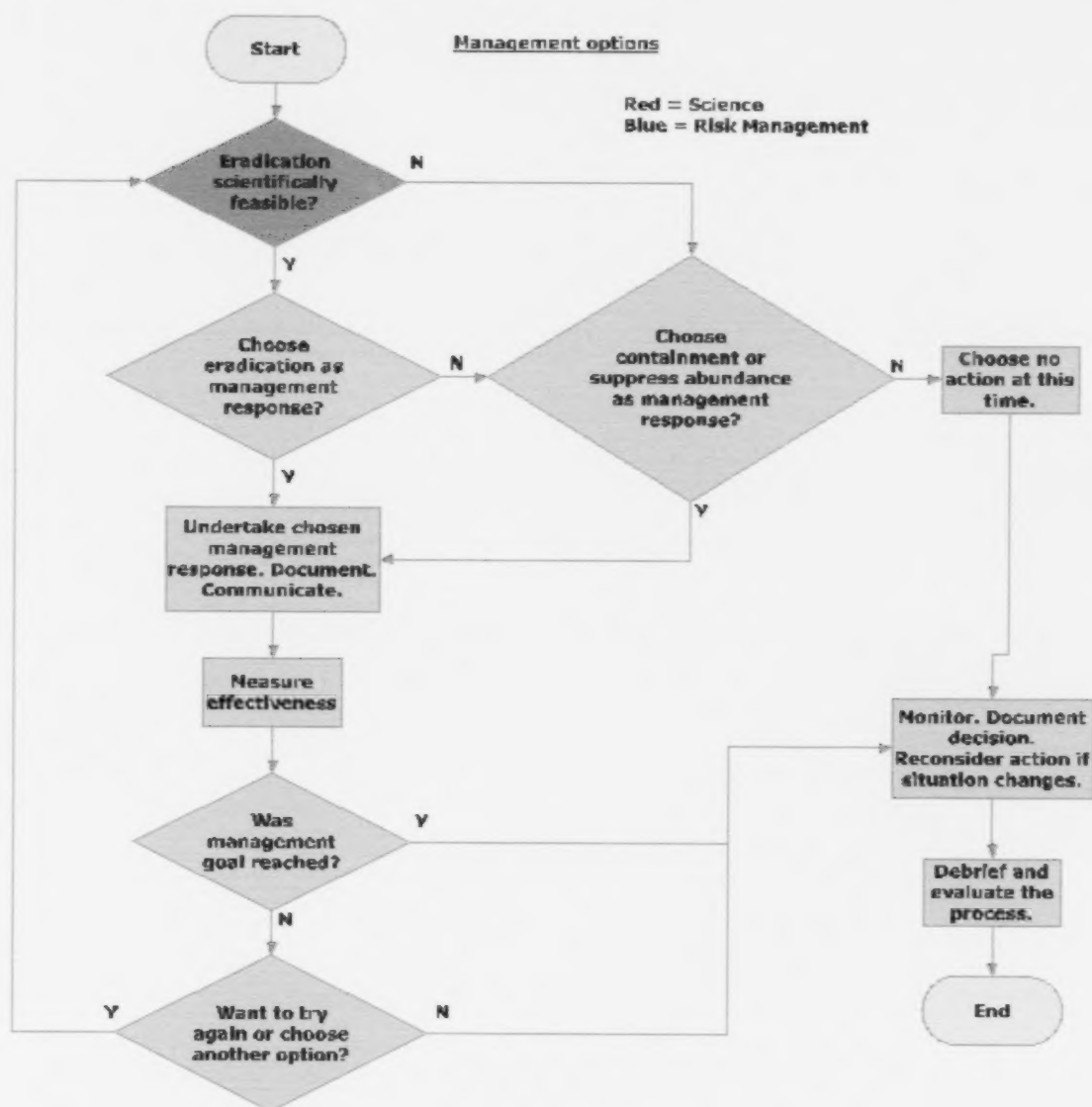
Red=Science
Green=Policy/Economics
Blue=Risk Management



Risk Assessment

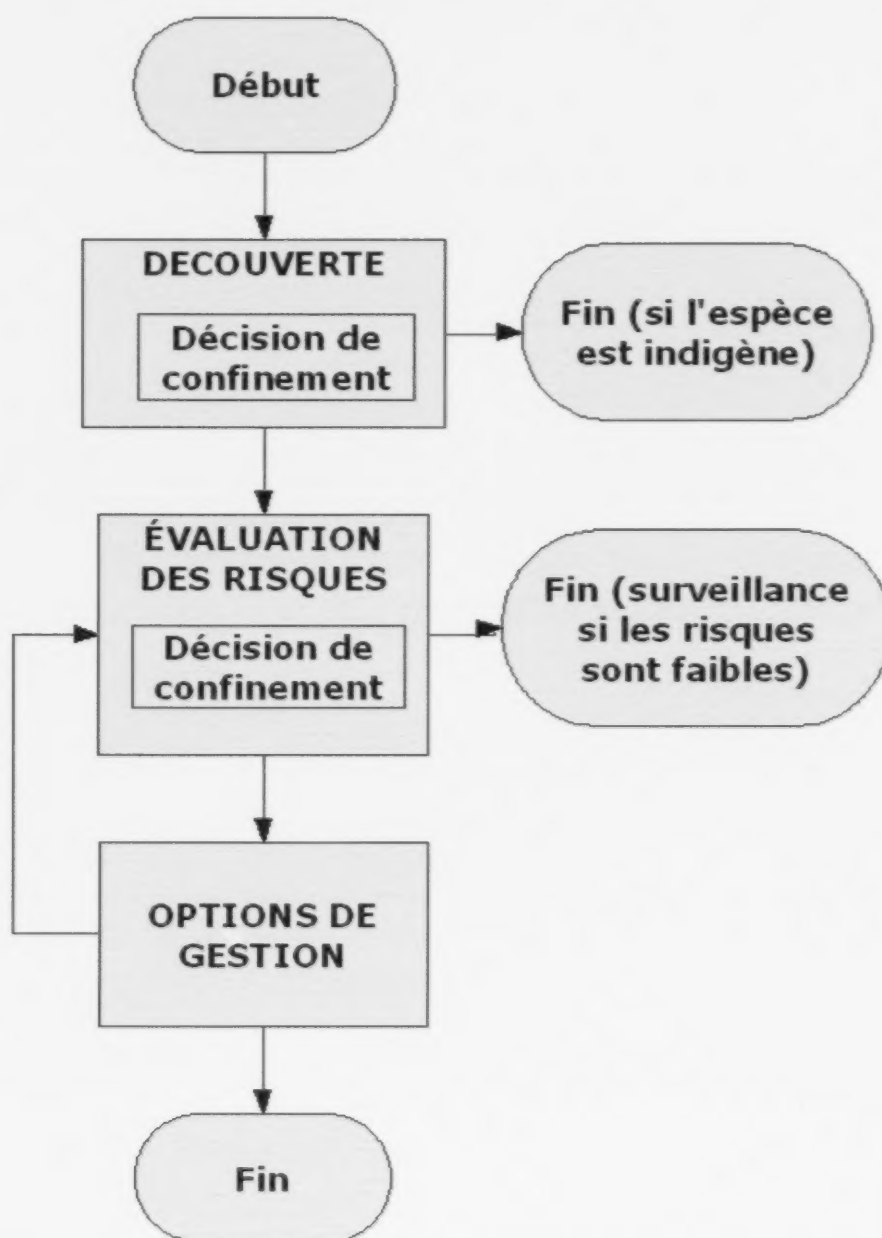
Red - Science
Blue - Risk Management
Yellow - Risk Assessment



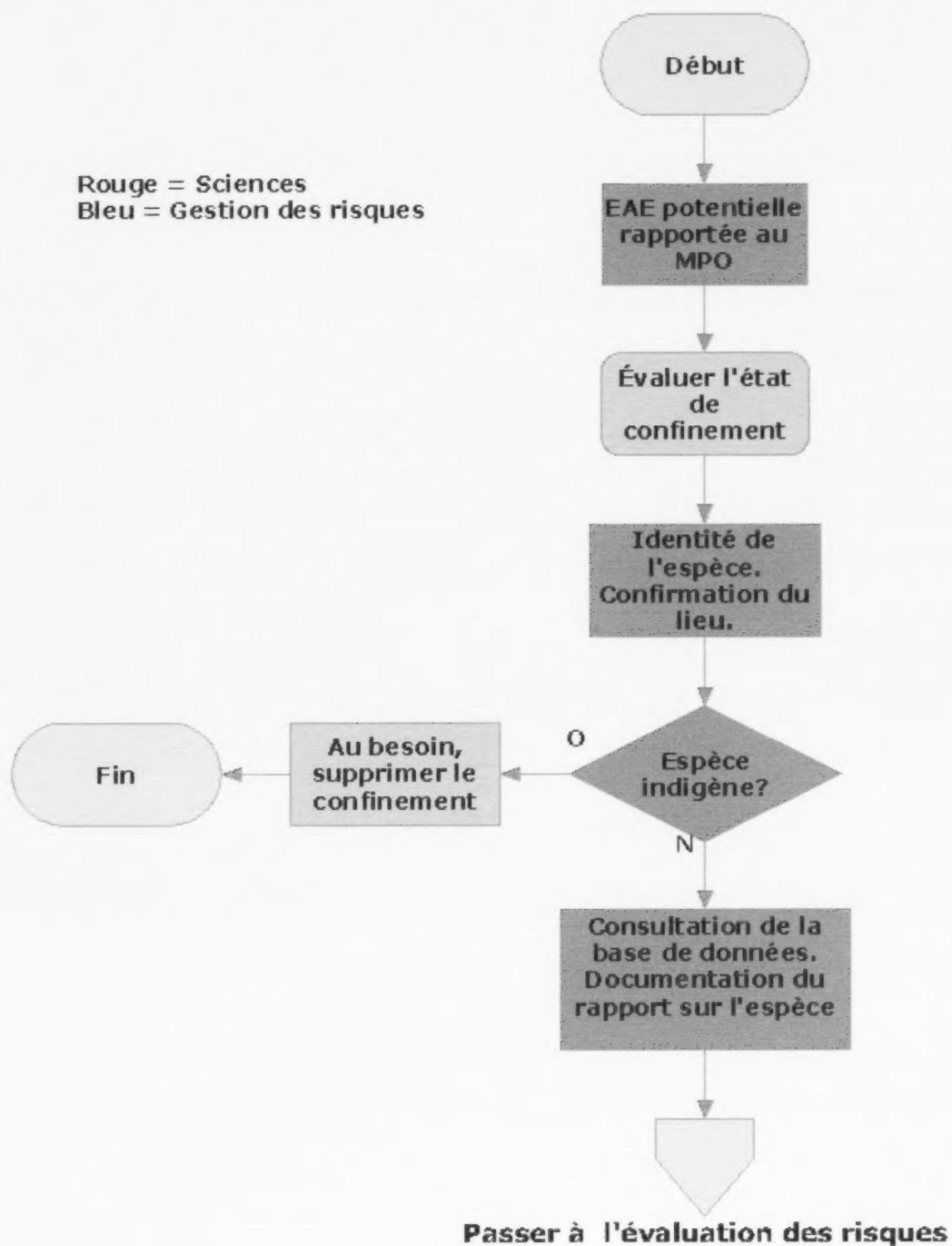


ANNEXE 1. Graphiques résumant les étapes du cadre d'intervention rapide, tel qu'ils ont été présentés aux participants aux fins de discussion et d'amélioration lors des séances thématiques. Les graphiques modifiés, résultant de ces discussions, se trouvent dans Locke et al. (2011).

Graphique de cheminement des étapes du cadre d'intervention rapide

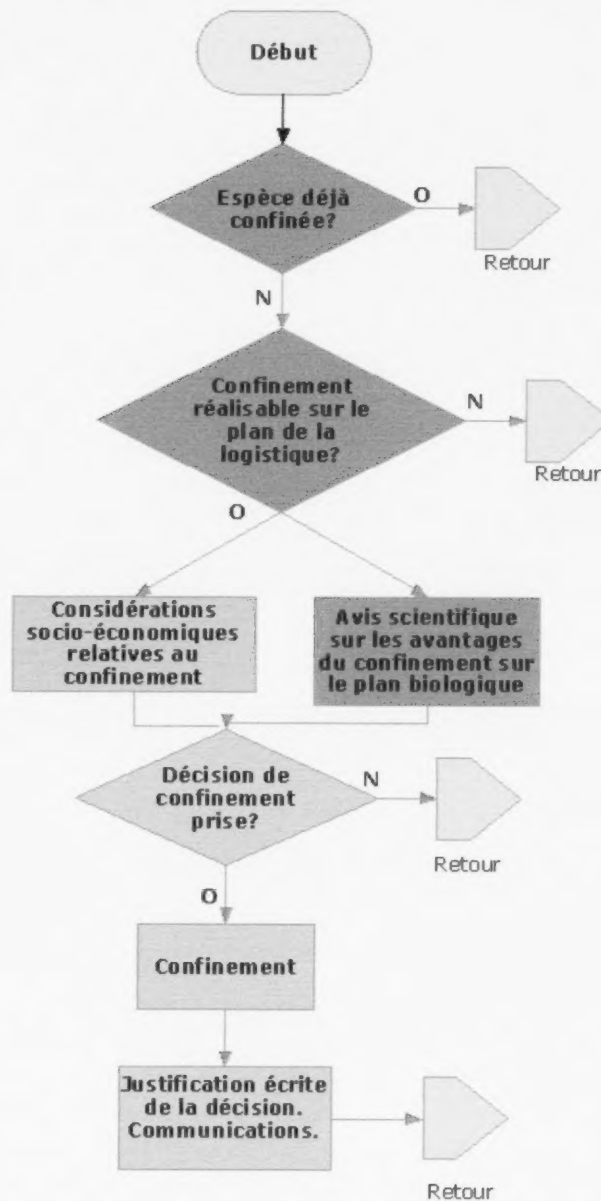


Graphique de cheminement après la découverte

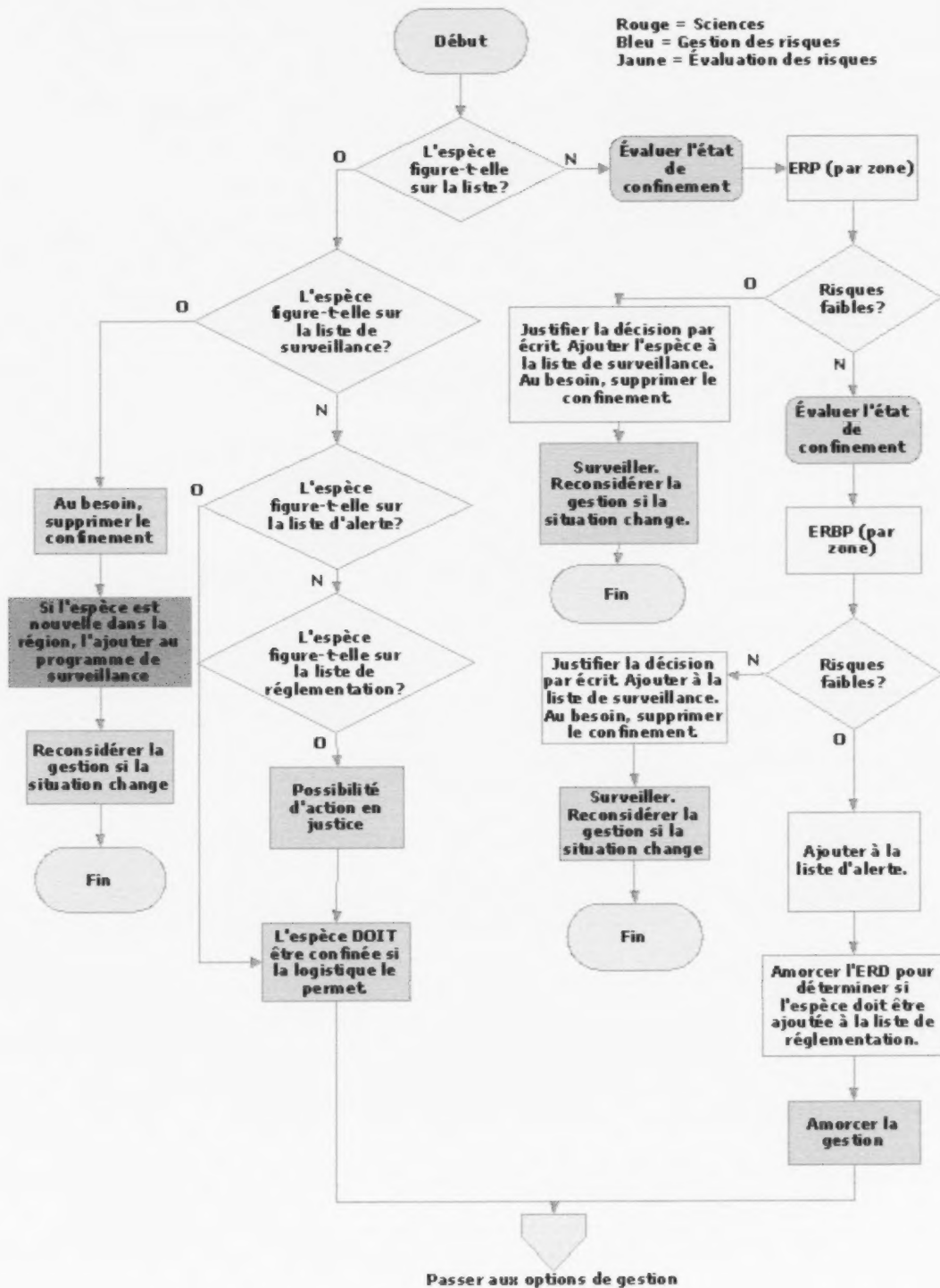


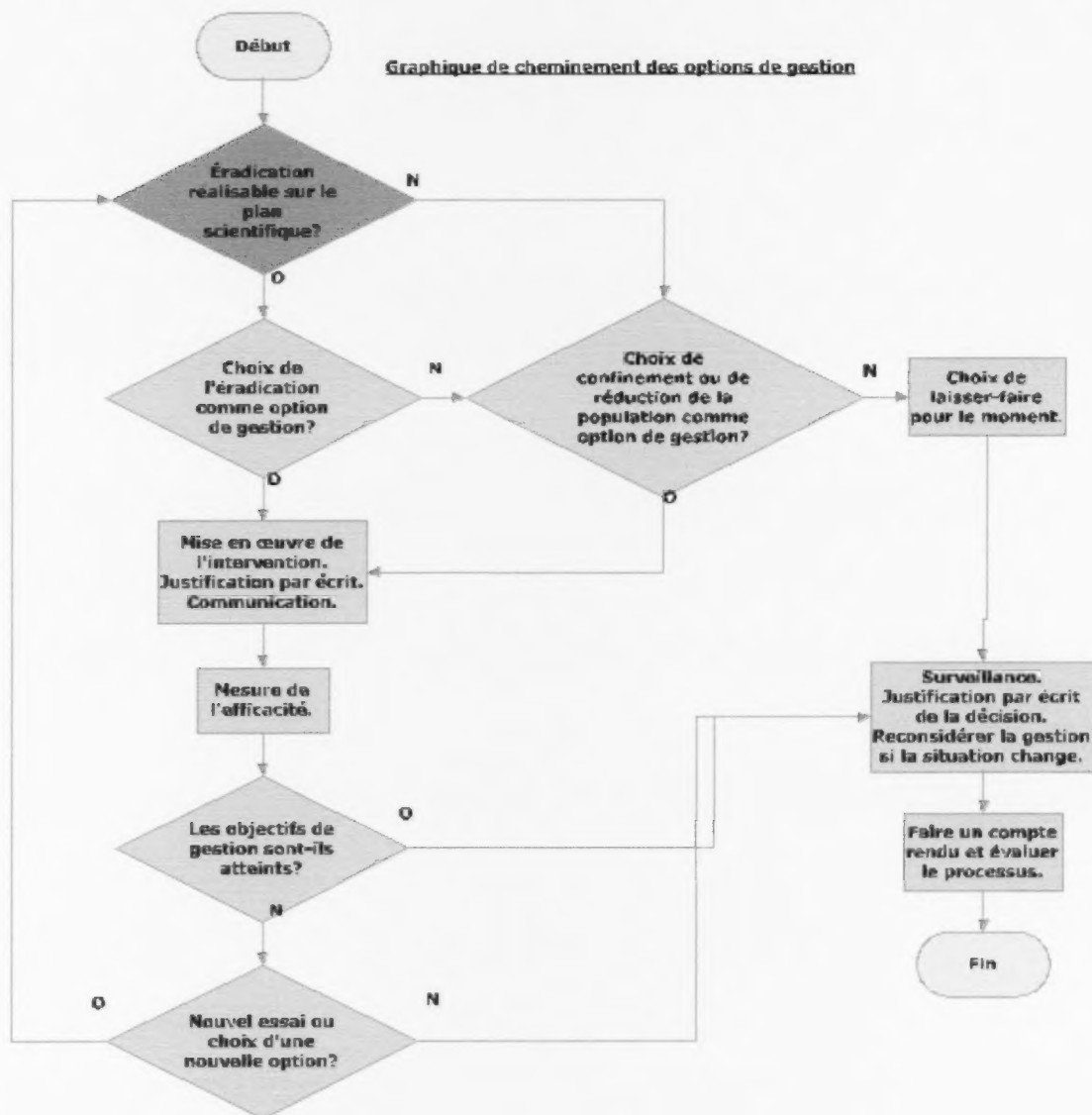
Graphique de cheminement du processus de décision de confinement

Rouge = Sciences
Vert = Politiques/ Économie
Bleu = Gestion des risques



Graphique de cheminement de l'évaluation des risques





APPENDIX 2. List of Participants**ANNEXE 2. Liste des participants**

Name / Nom	Institution	Institution
Bolen, Bill	United States Environmental Protection Agency - Great Lakes National Program Office	<i>United States Environmental Protection Agency – Great Lakes National Program Office</i>
Brownson, Beth	Ontario Ministry of Natural Resources	Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario
Colombi, Andrea	DFO (Headquarters) - Policy, Intergovernmental Affairs	MPO (Administration centrale) – Politiques, Affaires intergouvernementales
Cudmore, Becky	DFO (Central and Arctic) - Science	MPO (Centre et Arctique) – Sciences
Frey, Melissa	DFO (Pacific) - Science	MPO (Pacifique) – Sciences
Heimowitz, Paul	United States Dept of Fish and Wildlife	<i>United States Dept of Fish and Wildlife</i>
Herborg, Matthias	British Columbia Ministry of the Environment	Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique
Higgins, Mark	DFO (Pacific) – Science	MPO (Pacifique) – Sciences
Hlasny, Ron	Saskatchewan Dept of Fish and Wildlife	Ministère de la Pêche et de la Faune de la Saskatchewan
Labonte, Francoise	DFO (Headquarters) - Science	MPO (Administration centrale) – Sciences
LeBlanc, Jason	NS Department of Fisheries and Aquaculture	Ministère des Pêches et de l'Aquaculture de la Nouvelle-Écosse
Locke, Andrea	DFO (Gulf) – Oceans and Science	MPO (Golfe) – Océans et sciences
Mandrak, Nick	DFO (Central and Arctic) - Science	MPO (Centre et Arctique) – Sciences
Mar, Amy	DFO (Pacific) - Policy	MPO (Pacifique) – Politiques
Martin, Jennifer	DFO (Maritimes)-Science	MPO (Maritimes) – Sciences
McKenzie, Cynthia	DFO (Newfoundland and Labrador) - Science	MPO (Terre-Neuve-et-Labrador) – Sciences
Phillips, Stephen	Pacific States Marine Fisheries Commission	<i>Pacific States Marine Fisheries Commission</i>
Power, Joanne	DFO (Headquarters) - Fisheries and Aquaculture Management	MPO (Administration centrale) – Gestion des pêches et de l'aquaculture
Simard, Nathalie	DFO (Quebec)- Science	MPO (Québec) – Sciences
Steeves, Mike	DFO (Central and Arctic) - Science	MPO (Centre et Arctique) – Sciences
Stephenson, Mary	DFO (Gulf) – Oceans and Science	MPO (Golfe) – Océans et sciences
Therriault, Thomas	DFO (Pacific) - Science	MPO (Pacifique) – Sciences
Vickers, Angele	Alberta Dept. of Sustainable Resource Development	Ministère du Développement de ressource durables de l'Alberta
Yonis, Ramzi	DFO (Pacific) - Policy	MPO (Pacifique) – Politiques

APPENDIX 3. Terms of Reference

**National Science Peer Review Workshop
on
Canadian Aquatic Invasive Species Rapid
Response Framework:
A Science Perspective**

**June 9 to 10, 2009
Radisson Hotel, Richmond, BC
Chairperson: Becky Cudmore
Workshop contact: Andrea Locke**

Terms of Reference

Background

Rapid response is an integral component of "A Canadian Action Plan to Address the Threat of Aquatic Invasive Species" (Canadian Council of Fisheries and Aquaculture Ministers Aquatic Invasive Task Group, 2004), yet Canada currently lacks a formal rapid response procedure for non-indigenous marine or freshwater species. Development of a Rapid Response Framework was undertaken at the request of this Task Group via a formal request to DFO Science. Its primary purpose is explicitly to serve as a guide to rapid response plans for which Fisheries and Oceans Canada is the lead agency, but it is expected that the framework will have applicability to other agencies/departments. Earlier initiatives to develop a rapid response planning protocol for aquatic invasive species in Canada (Locke and Hanson 2009 a, b; Locke et al. 2009) considered the first of three main components that would define an effective rapid response framework: (1) processes and plans to guide response actions; (2) tools with which to respond; and, (3) the capability and resources to carry out the response (as described by Wotton and Hewitt 2004).

ANNEXE 3. Cadre de référence

**Atelier national d'examen scientifique
par les pairs sur le
Cadre d'intervention rapide contre les
espèces aquatiques envahissantes :
un point de vue scientifique**

**Les 9 et 10 juin 2009
Hôtel Radisson, Richmond (Colombie-
Britannique)
Présidente : Becky Cudmore
Personne-ressource pour l'atelier :
Andrea Locke**

Cadre de référence

Contexte

L'intervention rapide est un aspect essentiel du « Plan d'action canadien de lutte contre les espèces aquatiques envahissantes » (Groupe de travail sur les espèces aquatiques envahissantes du Conseil canadien des ministres des Pêches et de l'Aquaculture, 2004). Pourtant, à l'heure actuelle, le Canada ne dispose d'aucune procédure d'intervention rapide pour les espèces marines ou d'eau douce exotiques. C'est le groupe de travail mentionné ci-dessus qui avait présenté une demande officielle auprès du Secteur des sciences afin que soit élaboré un Cadre d'intervention rapide. Le but premier de ce dernier est expressément de servir de guide aux plans d'intervention rapide dont Pêches et Océans Canada est l'organisme responsable. On s'attend cependant à ce que ce cadre serve à d'autres organismes et à d'autres ministères. Des initiatives antérieures visant à établir un protocole de planification des interventions rapides pour lutter contre les espèces aquatiques envahissantes au Canada (Locke et Hanson, 2009 a et b; Locke et coll., 2009) ont porté sur la première des trois principales composantes d'un cadre d'intervention rapide efficace : (1) processus et plans pour guider le choix des mesures d'intervention; (2) outils

Clearly, an overarching Rapid Response Framework for DFO would include coordination among DFO Sectors and other levels of government. DFO Science is responsible for the provision of scientific advice; therefore, DFO Science (Environment and Biodiversity, Ottawa) requested a science review of the draft rapid response framework. The purpose of the workshop is to review the science components and their links within the draft framework to determine the information and data requirements for DFO Science to provide guidance while maintaining a consistent approach for the development of rapid response plans for specific species and/or locations. Although the workshop will not explicitly address the availability of tools, nor the capability and resources to undertake a response, it is understood that these are integral to the development of an overall rapid response plan.

Objectives

The objective of the workshop is to peer review the draft Aquatic Invasive Species Rapid Response Framework developed by DFO Science. Specific case studies of aquatic invasive species responses will also be reviewed. Specifically, the workshop will:

- Review the flow of science inputs within the draft framework and identify gaps if any; and,
- Revise the framework if required and define next steps to be undertaken with other sectors towards the finalization of the Rapid Response Framework to be applied by DFO

d'intervention; (3) capacité et ressources nécessaires pour intervenir (tel qu'il a été décrit dans Wotton et Hewitt, 2004).

Il est clair qu'un Cadre général d'intervention rapide au MPO exigerait une coordination de tous les acteurs : secteurs du MPO et autres ordres de gouvernement. Étant donné que le Secteur des sciences du MPO a la responsabilité de fournir des avis scientifiques, la Direction des sciences de l'environnement et de la biodiversité du MPO, à Ottawa, a demandé un examen scientifique de la version provisoire du cadre d'intervention rapide. Le but de l'atelier est donc d'examiner les composantes scientifiques et leurs liens avec le cadre provisoire, afin de déterminer les besoins en information et en données du Secteur des sciences, qui doit fournir des orientations et veiller à la cohérence dans l'élaboration de plans d'intervention rapide pour des espèces et des lieux précis. Bien que la disponibilité des outils ainsi que la capacité et les ressources nécessaires pour intervenir ne figurent pas à l'ordre du jour de l'atelier, il va de soi que ces facteurs jouent un rôle essentiel dans la mise sur pied d'un plan général d'intervention rapide.

Objectifs

L'objectif de l'atelier est de faire examiner par des pairs la version provisoire du Cadre d'intervention rapide contre les espèces aquatiques envahissantes, mise au point par le Secteur des sciences du MPO. Des études de cas précises sur les espèces aquatiques envahissantes seront également étudiées. Plus précisément, l'atelier visera les deux objectifs suivants :

- Examiner les données scientifiques dans la version provisoire du Cadre et déceler les lacunes, le cas échéant;
- Apporter des modifications au Cadre, au besoin, et déterminer quelles seront les prochaines étapes à entreprendre avec les autres secteurs pour mettre la dernière main au Cadre d'intervention rapide du MPO.

Outputs

A CSAS Proceedings document summarizing the information reviewed, workshop discussions, and conclusions.

A CSAS Research Document describing the proposed Framework for Rapid Response. Case studies reviewed at the workshop may also be published as research documents.

Participation

Participants (approx. 40) will include the authors of the draft Rapid Response Framework and case studies, and individuals (from within and outside DFO Science) with relevant expertise in invasive species and/or rapid response planning.

Participation at the meeting may include:

- DFO Science, Oceans Habitat and Species at Risk, Fisheries and Aquaculture Management, Policy, Communications
- Other federal government departments
- Provincial and territorial governments
- Academia
- External (to Canada) experts

References

Canadian Council of Fisheries and Aquaculture Ministers Aquatic Invasive Task Group. 2004. A Canadian Action Plan to Address the Threat of Aquatic Invasive Species. September, 2004.
www.dfo-mpo.gc.ca/Science/enviro/ais-eae/plan/plan-eng.pdf

Locke, A., and J.M. Hanson. 2009a. Rapid response to non-indigenous species. 1. Goals and history of rapid response in the marine environment. *Aquatic Invasions* 4: 237-247.

Locke, A., and J.M. Hanson. 2009b. Rapid

Extrants

Un compte rendu du SCCS résumant les renseignements examinés, les discussions en atelier et les recommandations.

Un document de recherche du SCCS décrivant le Cadre d'intervention rapide proposé. Des études de cas examinées lors de l'atelier peuvent aussi être publiées à titre de documents de recherche.

Participants

Environ quarante personnes participeront à cet atelier : les auteurs du Cadre d'intervention rapide et des études de cas ainsi que des spécialistes (du Secteur des sciences du MPO et d'ailleurs) des espèces envahissantes et de la planification de mesures d'intervention rapide.

Parmi les participants, on retrouve :

- Secteurs suivants du MPO : Sciences, Océans, Gestion de l'habitat, Espèces en péril, Gestion des pêches et de l'aquaculture, Politiques et Communications;
- Autres ministères fédéraux;
- Gouvernements provinciaux et territoriaux;
- Milieu universitaire;
- Spécialistes de l'étranger.

Bibliographie

Groupe de travail sur les espèces aquatiques envahissantes du Conseil canadien des ministres des Pêches et de l'Aquaculture. *Plan d'action canadien de lutte contre les espèces aquatiques envahissantes*. Septembre 2004.
www.dfo-mpo.gc.ca/Science/enviro/ais-eae/plan/plan-fra.pdf

Locke, A., et J.M. Hanson. 2009a. Rapid response to non-indigenous species. 1. Goals and history of rapid response in the marine environment. *Aquatic Invasions* 4: 237-247.

Locke, A., et J.M. Hanson. 2009b. Rapid

response to non-indigenous species. 3. A proposed framework. *Aquatic Invasions* 4: 259-273.

Locke, A., J.M. Hanson, N.G. MacNair, and A.H. Smith. 2009. Rapid response to non-indigenous species. 2. Case studies of invasive tunicates in Prince Edward Island. *Aquatic Invasions* 4: 249-258.

Wotton D.M., and C.L. Hewitt. 2004. Marine biosecurity post-border management: developing incursion response systems for New Zealand. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research* 38: 553-559.

response to non-indigenous species. 3. A proposed framework. *Aquatic Invasions* 4: 259-273.

Locke, A., J.M. Hanson, N.G. MacNair, et A.H. Smith. 2009. Rapid response to non-indigenous species. 2. Case studies of invasive tunicates in Prince Edward Island. *Aquatic Invasions* 4: 249-258.

Wotton D.M., et C.L. Hewitt. 2004. Marine biosecurity post-border management: developing incursion response systems for New Zealand. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research* 38: 553-559.

APPENDIX 4. Draft agenda

AIS Rapid Response Framework Workshop: Agenda

Location – Radisson Vancouver Airport,
Richmond, BC
Timing – June 9-10, 2009
Chair – Becky Cudmore

DAY 1

- 9:00-9:15 Welcome, logistics, CSAS process overview (Cudmore)
9:15-9:30 What is a rapid response framework and why do we want one? (Locke)
9:30-10:00 Rapid response in the Pacific US and in US-Canada boundary waters (Heimowitz, Bolen)
10:00-10:30 Presentation of our proposed framework (Therriault)
10:30-10:45 Break
10:45-11:15 Case study #1: MSX in Atlantic Canada (Stephenson)
11:15-11:45 Case study #2: Round Goby in Pefferlaw Brook, Ontario (Mandrak, Brownson)
11:45-12:15 Case study #3: Colonial tunicates in Bellefleur, Newfoundland (McKenzie)
12:15-1:00 Lunch
1:00-1:30 Case study #4: Yellow Perch in British Columbia lakes (Herborg)
1:30-1:45 Pacific Region presentation (Mar)
1:45-2:00 Alberta presentation (Vickers)
2:00-2:15 Ontario presentation (Brownson)
2:15-3:15 Breakout #1 (discussion of Discovery flowchart, including taxonomic and reporting needs)

ANNEXE 4. Ordre du jour provisoire

Ordre du jour de l'atelier sur le Cadre d'intervention rapide contre les espèces aquatiques envahissantes

Lieu : Hôtel Radisson, Aéroport de
Vancouver, Richmond (Colombie-
Britannique)
Date : Les 9 et 10 juin 2009
Présidente : Becky Cudmore

JOUR 1

- 9 h-9 h 15 Mot de bienvenue, logistique et aperçu du processus du SCCS (Cudmore)
9 h 15-9 h 30 Qu'est-ce qu'un cadre d'intervention rapide et pourquoi souhaitons-nous en avoir un? (Locke)
9 h 30-10 h Intervention rapide dans les États du Pacifique et dans les eaux limitrophes du Canada et des États-Unis (Heimowitz et Bolen)
10 h-10 h 30 Présentation du cadre proposé (Therriault)
10 h 30-10 h 45 Pause
10 h 45-11 h 15 Étude de cas 1 : la maladie MSX au Canada atlantique (Stephenson)
11 h 15-11 h 45 Étude de cas 2 : le gobie arrondi du ruisseau Pefferlaw en Ontario (Mandrak et Brownson)
11 h 45-12 h 15 Étude de cas 3 : les tuniciers coloniaux à Bellefleur, Terre-Neuve-et-Labrador (McKenzie)
12 h 15-13 h Dîner
13 h-13 h 30 Étude de cas 4 : la perchaude des lacs de la Colombie-Britannique (Herborg)
13 h 30-13 h 45 Présentation de la région du Pacifique (Mar)
13 h 45-14 h Présentation de l'Alberta (Vickers)
14 h-14 h 15 Présentation de l'Ontario (Brownson)
14 h 15-15 h 15 Groupe thématique 1 (discussion sur le graphique de cheminement après la découverte, y compris les besoins en taxinomie et en établissement de rapports)

3:15 Break
3:30-4:30 Plenary Discussion (summary of
breakout #1 discussions)

DAY 2:

8:45-9:00 Introduction to Day 2 activities
9:00-10:00 Breakout #2: (discussion of
proposed risk assessment flowchart)

10:00-10:15 Break
10:15-11:15 Plenary Discussion (summary of
breakout #2 discussions)

11:15-12:15 Breakout #3: (discussion of
scientific input into management options)

12:15-1:15 Lunch
1:15-2:15 Plenary Discussion (summary of
breakout #3 discussions)

2:15-3:45 General Discussion
3:45-4:00 Wrap-up and Next Steps

15 h 15-15 h 30 Pause
15 h 30-16 h 30 Discussion plénière
(résumé des discussions du groupe
thématique 1)

JOUR 2 :

8 h 45-9 h Introduction des activités du
jour 2
9 h-10 h Groupe thématique 2 (discussion
sur le graphique proposé de
cheminement de l'évaluation des
risques)
10 h-10 h 15 Pause
10 h 15-11 h 15 Discussion plénière
(résumé des discussions du groupe
thématique 2)
11 h 15-12 h 15 Groupe thématique 3
(discussion sur la contribution
scientifique aux options de gestion)
12 h 15-13 h 15 Dîner
13 h 15-14 h 15 Discussion plénière
(résumé des discussions du groupe
thématique 3)
14 h 15-15 h 45 Discussion générale
15 h 45-16 h Récapitulation et prochaines
étapes

APPENDIX 5. Questions for breakout groups

Breakout #1 (discussion of Discovery flowchart, including taxonomic and reporting needs)

- How could you improve this flowchart?
- Where should suspected AIS be reported?
- What taxonomic support do we need? Should this support be within DFO or elsewhere?
- How and where should specimens be archived?
- Where should the rapid response database reside and what should it include as fields?

Breakout #2: (discussion of proposed risk assessment flowchart)

- How can this be improved?
- Do you agree with the three tiers of risk assessments?
- Do you agree with the actions to be taken at each level?

Breakout #3: (discussion of scientific input into management options)

- How do we balance the need for well-considered, transparent and well-documented science advice vs. the need for speedy response?
- How should this advice be documented? Should it be in CSAS process?
- How should Science be represented on a RRMCM?

ANNEXE 5. Questions pour les groupes thématiques

Groupe thématique 1 (discussion sur le graphique de cheminement après la découverte, y compris les besoins en taxinomie et en établissement de rapports)

- Comment pouvez-vous améliorer ce graphique?
- Où les espèces aquatiques envahissantes suspectes devraient être rapportées?
- De quel type de support taxinomique avons-nous besoin? Devrait-il provenir du MPO ou d'ailleurs?
- Comment et où faudrait-il archiver les spécimens?
- Où devrait se trouver la base de données sur les interventions rapides et quels champs devrait-elle comporter?

Groupe thématique 2 (discussion sur le graphique proposé de cheminement de l'évaluation des risques)

- Comment ce graphique peut-il être amélioré?
- Êtes-vous d'accord avec les trois niveaux d'évaluation des risques?
- Êtes-vous d'accord avec les mesures à prendre à chaque niveau de risque?

Groupe thématique 3 (discussion sur la contribution scientifique aux options de gestion)

- Comment pouvons-nous trouver un équilibre entre des sciences réfléchies, transparentes et bien documentées, et la nécessité d'une intervention rapide?
- Comment la documentation des conseils devrait s'effectuer? Devrait-elle faire partie du processus du SCCS ?
- Comment la science devrait être représentée sur un comité de gestion des mesures d'intervention rapide?

APPENDIX 6. Examples of materials that could be included in "Rapid response toolboxes", contributed by workshop participants.

Taxonomic tools

Lui, K., M. Butler, M. Allen, J. da Silva and B. Brownson. 2008. Field guide to aquatic invasive species: Identification, collection and reporting of aquatic invasive species in Ontario waters. Ontario Ministry of Natural Resources.
www.invadingspecies.com

Taxonomic experts list (compiled by USA)
www.anstaskforce.gov/experts

Early detection tools

Hewitt, C.L. and R.B. Martin. 2001. Revised protocols for baseline port surveys for introduced marine species: survey design, sampling protocols and specimen handling. Centre for Research on Introduced Marine Pests, Hobart, Australia. Technical Report 22: 46 p.
http://www.javnanadmetanja.com/attachments/346678_73384.pdf

Legislation and policy tools

Canadian Council of Fisheries and Aquaculture Ministers Aquatic Invasive Task Group. 2004. A Canadian Action Plan to Address the Threat of Aquatic Invasive Species. September, 2004.
www.dfo-mpo.gc.ca/Science/enviro/ais-eae/plan/plan-eng.pdf

Overview of U.S. EPA authorities for AIS rapid response
www.epa.gov/owow/invasive_species/invasives_management

ANNEXE 6. Exemples de documents, fournis par les participants de l'atelier, qui pourraient faire partie d'une « boîte à outils d'intervention rapide »

Outils taxinomiques

Lui, K., M. Butler, M. Allen, J. da Silva et B. Brownson. *Field guide to aquatic invasive species: Identification, collection and reporting of aquatic invasive species in Ontario waters*, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, 2008.
www.invadingspecies.com

Liste de spécialistes en taxinomie (compilée aux États-Unis)
www.anstaskforce.gov/experts

Outil de détection précoce

Hewitt, C.L. et R.B. Martin. *Revised protocols for baseline port surveys for introduced marine species: survey design, sampling protocols and specimen handling*, Centre for Research on Introduced Marine Pests, Hobart, Australie, 2001, Technical Report 22: 46 p.
http://www.javnanadmetanja.com/attachments/346678_73384.pdf

Outils législatifs et politiques

Groupe de travail sur les espèces aquatiques envahissantes du Conseil canadien des ministres des Pêches et de l'Aquaculture. *Plan d'action canadien de lutte contre les espèces aquatiques envahissantes*, septembre 2004.
www.dfo-mpo.gc.ca/Science/enviro/ais-eae/plan/plan-fra.pdf

Vue d'ensemble des autorités de l'Environmental Protection Agency (EPA) aux États-Unis en matière d'intervention rapide contre les espèces aquatiques envahissantes
www.epa.gov/owow/invasive_species/in

Treatment tools

McEnnulty, F. R.; Jones, T. E.; Bax, N. J.
2001. The Web-based Rapid Response
Toolbox. NIMPIS.

Communication tools

DFO. Operational guidelines for Science
Special Response Processes (SSRP).
Canadian Science Advisory Secretariat.
[www.dfo-mpo.gc.ca/csas/csas/Process-
Processus/Special/Special_e.htm](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/csas/Process-Processus/Special/Special_e.htm)

Rapid Response Frameworks and Background

Locke, A., and J.M. Hanson. 2009a. Rapid
response to non-indigenous species. 1.
Goals and history of rapid response in the
marine environment. *Aquatic Invasions* 4:
237-247.

Locke, A., and J.M. Hanson. 2009b. Rapid
response to non-indigenous species. 3. A
proposed framework. *Aquatic Invasions* 4:
259-273.

Locke, A., J.M. Hanson, N.G. MacNair, and A.H.
Smith. 2009. Rapid response to non-
indigenous species. 2. Case studies of
invasive tunicates in Prince Edward Island.
Aquatic Invasions 4: 249-258.

Wotton D.M., and C.L. Hewitt. 2004. Marine
biosecurity post-border management:
developing incursion response systems for
New Zealand. *New Zealand Journal of
Marine and Freshwater Research* 38: 553-
559.

Rapid Response Plans

The Columbia River Basin interagency
invasive species response plan: Zebra
mussels and other dreissenid species.
[http://www.nwd-
wc.usace.army.mil/tmt/agendas/2008/0130
zebra_mussels.pdf](http://www.nwd-wc.usace.army.mil/tmt/agendas/2008/0130_zebra_mussels.pdf)

Outil de traitement

McEnnulty, F. R.; Jones, T. E.; Bax, N. J.
2001. The Web-based Rapid Response
Toolbox. NIMPIS.

Outil de communication

MPO. *Lignes directrices opérationnelles
pour les processus spéciaux de réponse
des Sciences (PSRS)*, Secrétariat
canadien de consultation scientifique.
[www.dfo-mpo.gc.ca/csas/csas/Process-
Processus/Special/Special_f.htm](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/csas/Process-Processus/Special/Special_f.htm)

Cadres d'intervention rapide et information
générale

Locke, A., and J.M. Hanson. 2009a. Rapid
response to non-indigenous species. 1.
Goals and history of rapid response in the
marine environment. *Aquatic Invasions* 4:
237-247.

Locke, A., and J.M. Hanson. 2009b. Rapid
response to non-indigenous species. 3. A
proposed framework. *Aquatic Invasions*
4: 259-273.

Locke, A., J.M. Hanson, N.G. MacNair, and
A.H. Smith. 2009. Rapid response to non-
indigenous species. 2. Case studies of
invasive tunicates in Prince Edward
Island. *Aquatic Invasions* 4: 249-258.

Wotton D.M., and C.L. Hewitt. 2004. Marine
biosecurity post-border management:
developing incursion response systems
for New Zealand. *New Zealand Journal of
Marine and Freshwater Research* 38:
553-559.

Plans d'intervention rapide

*Columbia River Basin interagency invasive
species response plan: Zebra mussels
and other dreissenid species.*
[http://www.nwd-
wc.usace.army.mil/tmt/agendas/2008/01
30_zebra_mussels.pdf](http://www.nwd-wc.usace.army.mil/tmt/agendas/2008/0130_zebra_mussels.pdf)

Model AIS Rapid Response Plan for the
Western Regional Panel
www.fws.gov/answest/Docs/WRP%20RRP%20Final.pdf

Oregon's Spartina Rapid Response Plan
www.clr.pdx.edu/docs/OSRP.pdf

U.S. National Park Service mussel response
plan
<http://www.nature.nps.gov/water/quagga/>

Lake Pueblo, Colorado mussel response plan
http://www.parks.state.co.us/SiteCollectionImages/parks/Programs/ParksResourceStewardship/20080814_Pueblo_Response_Plan_Final.pdf

State of Maryland AIS RR Plan
www.midatlanticpanel.org/resources/documents/MarylandPlanFinal.pdf

Castellanos, N.R., H. Chen, Z. Jafry, M. Osburn, M. Tapiero, L. Zink, B. Leung. 2008. Risk management framework for invasive species in Canada. ENVR 401. Prepared for Ontario Ministry of Natural Resources and Department of Fisheries and Oceans. (Note: includes fanwort *Cabomba caroliniana* case study)

Databases

DFO AIS database under development.

AIS Lists

Species prohibited in Ontario for possession as live fish
<http://gazetteducanada.gc.ca/archives/p2/2005/2005-09-21/html/sor-dors249-eng.html>

Modèle de plan d'intervention rapide contre les espèces aquatiques envahissantes, élaboré pour le *Western Regional Panel*
www.fws.gov/answest/Docs/WRP%20RRP%20Final.pdf

Plan d'intervention rapide de l'Oregon contre la spartine
www.clr.pdx.edu/docs/OSRP.pdf

Plan d'intervention de l'U.S. National Park Service contre la moule zébré
<http://www.nature.nps.gov/water/quagga/>

Plan d'intervention contre la moule zébré du lac Pueblo au Colorado
http://www.parks.state.co.us/SiteCollectionImages/parks/Programs/ParksResourceStewardship/20080814_Pueblo_Response_Plan_Final.pdf

Plan d'intervention rapide de l'État du Maryland contre les espèces aquatiques envahissantes
www.midatlanticpanel.org/resources/documents/MarylandPlanFinal.pdf

Castellanos, N.R., H. Chen, Z. Jafry, M. Osburn, M. Tapiero, L. Zink et B. Leung. 2008. *Risk management framework for invasive species in Canada*, ENVR 401. Préparé pour le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et le MPO. (Note : cet ouvrage comprend l'étude de cas sur la cabomba *Cabomba caroliniana*.)

Base de données

Base de données du MPO sur les espèces aquatiques envahissantes (en cours de préparation)

Liste d'espèces aquatiques envahissantes

Espèces de poissons vivants qu'il est interdit de posséder en Ontario
<http://gazetteducanada.gc.ca/archives/p2/2005/2005-09-21/html/sor-dors249-fra.html>